RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

DIRECTION DE L'ASSISTANCE ET DE L'HYGIÈNE PUBLIQUES.

BUREAU DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE
BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

TOME DIX-NEUVIÈME.

(ANNÉE 1889.)

MELUN.

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE

M DCCC XC.

Monsieur le Ministre.

Un décret du 5 janvier 1889 (1) a transféré du Ministère du commerce et de l'industrie au Ministère de l'intérieur le service de l'hygiène publique. En soumettant à votre appréciation le dix-neuvième volume du *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France*, le premier de ceux qui résument les actes accomplis sous votre administration, le Président du Comité croit devoir exposer aussi brièvement que possible le sens des efforts accomplis par ses collègues depuis plusieurs années, les résultats déjà obtenus, ceux qu'il est possible de réaliser dans un avenir prochain.

Le nombre des membres du Comité a été porté de 24 à 32. MM. les Drs Napias, A.-J. Martin, Richard et Gabriel Pouchet, auditeurs, sont devenus membres titulaires, ainsi que MM. Cornil, sénateur, Siegfried et Bourneville, députés, et M. le Dr Bertillon.

MM. les Drs Ballet, Chantemesse, Netter, Thoinot ont été nommés auditeurs.

Vous trouverez dans le Recueil des travaux les rapports rédigés par nos collègues et les nouveaux auditeurs. Vous pourrez, Monsieur le Ministre, vous assurer que le zèle, le dévouement et la science des membres du Comité et des auditeurs nous permet de soutenir dignement la comparaison avec les institutions analogues qui fonctionnent à l'étranger.

(1) Ci-après, p. 767.

Nous avons pu enfin organiser, grâce à votre administration, un laboratoire dont la création était déjà réclamée par mon prédécesseur, M. Wurtz, dès 1877.

Il nous est maintenant possible de contrôler sous notre responsabilité propre les nombreuses contestations que soulèvent les questions relatives à l'analyse des eaux d'alimentation, aux falsifications des denrées alimentaires, aux procédés de fabrications industrielles suspectés dangereux.

Il nous sera possible également d'étudier en ce qui concerne l'hygiène et avec le temps nécessaire les propositions législatives faites pour s'opposer aux fraudes qui compromettent également la santé des consommateurs et les intérêts financiers de l'État. Souvent une résolution trop hâtive, acceptée presque par tous, mais insuffisamment mûrie, a bouleversé les habitudes du commerce sans porter remède aux inconvénients signalés.

Quand le laboratoire aura reçu un nouveau développement par l'organisation d'un service de microbiologie, nous pourrons résoudre un certain nombre des questions relatives au mode de propagation et par suite à la prophylaxie des maladies épidémiques. Il est désirable que quelques jeunes médecins déjà habitués à ce genre de recherches puissent recevoir un complément d'éducation pratique leur permettant de comprendre comment on peut appliquer les données théoriques en cas d'épidémies. Leur intervention pourrait alors être rapidement et sûrement efficace.

Le Président tient à dire que le Comité a été aidé dans son œuvre par le zèle, la foi dans l'hygiène de tout le personnel de votre administration, notamment de M. le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques. Au nom de ses collè-

gues, le Président leur exprime leurs sentiments reconnaissants.

La population de la France croît à peine ; si la courbe de la mortalité ne se relève pas, la mortalité et la natalité s'équilibreront bientôt et dans deux ou trois années la natalité sera inférieure à la mortalité. La population des nations voisines croît au contraire avec une extrême rapidité, elle double en quarante ou cinquante ans pour quelques-unes d'entre elles.

Le Gouvernement ne peut agir directement sur la natalité ; le Gouvernement et les communes ont au contraire un rôle important à remplir pour empêcher les enfants nés de succomber à des maladies épidémiques évitables.

Ces maladies dont la genèse nous est particulièrement connue pour quelques-unes, notamment pour la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, trouvent un foyer de renforcement dans les grandes villes, où elles sévissent plus ou moins intenses à l'état permanent ; de là elles rayonnent dans les campagnes où elles forment des foyers secondaires ; les conditions d'insalubrité de ces dernières leur donnent une nouvelle activité et, toutes proportions gardées, leur passage dans les villages est marqué par une effroyable mortalité.

Ce sont donc les villes que nous devons tout d'abord assainir. Dans un rapport lu et adopté à l'unanimité par le Comité d'hygiène le 19 août 1889, M. Proust a résumé l'importance et la nature des opérations sanitaires capables d'assurer l'assainissement des villes.

Depuis 1884, le Comité a considéré qu'il était de son

devoir de concentrer son principal effort sur les moyens d'assurer la salubrité des populations urbaines. En 1886 il a obtenu que les projets d'amenée d'eau des villes et des villages fussent soumis à son examen. Il a examiné depuis cette époque 307 dossiers (46 en 1889). Quelques-uns ont dû être écartés, d'autres ont fourni à quelques-uns de nos collègues l'occasion de soumettre au Comité des rapports des plus intéressants, sur les conditions d'origines, de pureté, de souillure possible des eaux d'alimentation de certaines villes : de celles de Bayonne (M. Jacquot), de Roubaix et Tourcoing (M. Léon Colin), de Tarbes (M. Richard), de Libourne (M. G. Pouchet), etc.

S'il fallait justifier à nouveau l'importance que le Comité attache à ne laisser donner aux agglomérations humaines que l'eau d'une pureté irréprochable, nous pourrions citer les relations des épidémies publiées dans le Recueil de cette année et dues à l'impureté des eaux d'alimentation : épidémies du Havre (MM. Brouardel et Thoinot), d'Étampes (M. Ogier), etc.

Ces relations, les statistiques publiées dans ce Recueil sur le rôle de la fièvre typhoïde dans l'armée ont eu une sanction : le 16 juin 1889, M. de Freycinet, Ministre de la guerre, a prescrit les mesures propres à assurer la pureté de l'eau d'alimentation dans les casernes, et il a bien voulu rappeler dans son rapport la part qui revient dans cette démonstration au Comité d'hygiène. Les mesures prescrites par M. le Ministre ne sont encore que partiellement appliquées, mais nous savons que la mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée a baissé d'un tiers.

Cet exemple qui a la valeur d'une contre épreuve nous a encouragés à coordonner les mesures qui nous

permettraient d'intervenir à temps lorsqu'une épidémie sévit en un point quelconque du territoire. La statistique actuelle, qui ne porte que sur les agglomérations urbaines les plus importantes, ne nous renseigne que sur l'insalubrité habituelle de certaines localités, mais pour que notre intervention soit efficace, il faut que nous soyons prévenus de l'apparition de la maladie. Grâce à la bonne volonté de M. le Ministre de l'instruction publique et de M. le Directeur de l'enseignement primaire, le Comité est en train d'organiser ce système d'avertissement. Les enfants paient constamment un large tribut aux affections épidémiques : l'instituteur est tenu de noter sur un cahier les causes des absences des enfants à l'école. Les résultats consignés seront communiqués immédiatement par le maire au sous-préfet ; si des affections transmissibles graves sont signalées, celui-ci enverra sur les lieux le médecin des épidémies et nous transmettra le bulletin (Rapport de M. Bertillon).

Les mesures propres à empêcher certaines épidémies de se répandre pourront être prises en temps utile. M. le maire de Lyon, M. le Préfet du Rhône ont pris des arrêtés sur la déclaration obligatoire des maladies contagieuses : lorsque, sur un rapport inséré dans le Recueil du Comité de 1888, celui-ci avait voté une conclusion favorable à cette déclaration, quelques médecins avaient pensé que cette mesure soulèverait de vives protestations. Nous n'avons pas entendu dire que son application à Lyon ait eu un semblable résultat. Comme la déclaration a été suivie de la désinfection des logis, matelas et literie, de celle des locaux, la population a vite compris la valeur de cette mesure prophylactique et là où quelques théoriciens proclamaient la tyrannie de l'hygiène, la popu-

lation a parfaitement compris que celle-ci par l'intermédiaire de l'administration veillait à la santé et à la sécurité de tous.

Les ravages de certaines maladies épidémiques, de la fièvre typhoïde, du choléra, de la dysenterie sont évitables ; leurs grandes explosions doivent donc être évitées. Mais si on ne peut se flatter de faire disparaître complètement ces maladies, il en est une, la variole, à laquelle il est honteux pour un peuple de sacrifier chaque année quelques milliers de victimes. Dans un savant rapport M. Proust a montré que, là où la vaccination et la revaccination sont obligatoires, la mortalité par variole a presque complètement disparu. Les résultats obtenus dans l'armée française par l'application de cette mesure constituent une preuve suffisamment éloquente. Une décision législative pourra, lorsque les Chambres voudront, garder à la France chaque année cinq ou six mille de ses enfants.

Nous avons donc depuis quelques années à notre disposition des moyens plus efficaces pour combattre les maladies épidémiques qui menacent notre territoire ou s'y développent. Appliqués avec décision et précision, ils sont efficients et non vexatoires. M. Proust a insisté sur la nécessité de mettre sur nos bateaux des étuves de désinfection. Le résultat de cette mesure a été de diminuer dans une proportion très considérable le nombre des quarantaines imposées aux navires.

Le résultat sera le même pour les autres mesures prophylactiques applicables dès maintenant, grâce aux conquêtes des savants dont les plus grands appartiennent à notre pays, et aux efforts persévérants de ceux qui depuis

dix ans luttent pour faire bénéficier les populations des applications qui dérivent de ces découvertes.

Le Comité a pu également faire disparaître quelques-unes des prohibitions qui pesaient sur certains procédés de préparation de matières alimentaires. L'expérience n'a pas semblé justifier les appréhensions qu'avait provoquées le verdissage des conserves alimentaires : l'interdiction a été levée. La pratique a permis de faire une distinction dans l'usage de certaines couleurs dont on ne saurait tolérer la présence dans les substances alimentaires, tandis que leur présence dans les papiers qui servent à les contenir ne paraît présenter aucun danger.

Comme les années précédentes, à la demande des commerçants honnêtes qui voient la réputation de leur industrie menacée par les falsificateurs, nous avons dû nous occuper du commerce des beurres ; nous avons fait connaître la loi promulguée dans les Pays-Bas pour prévenir ce genre de fraudes.

Enfin le Comité, grâce au zèle de MM. Jacquot et Willm, continue à préparer les matériaux nécessaires pour publier l'Annuaire des eaux minérales de la France. Nous pouvons espérer que les analyses et les études géologiques seront terminées dans deux ans.

Tel est, Monsieur le Ministre, le sens des efforts accomplis par le Comité d'hygiène : faire le nécessaire pour préserver la santé des populations, arriver à la détermination précise de la valeur des moyens à employer pour ne provoquer aucune mesure inutile, et diminuer autant que possible les vexations qu'entraînaient les anciennes traditions.

J'ose espérer que vous approuverez la direction que le Comité a donnée à ses travaux. Ses membres trouveraient dans votre approbation un puissant encouragement.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments respectueux.

Le Président du Comité consultatif d'hygiène publique de France,

P. BROUARDEL.

DISCOURS

PRONONCÉ PAR M. LÉON BOURGEOIS,

SOUS-SECRÉTAIRE D'ÉTAT,

à la première séance tenue par le Comité consultatif d'hygiène publique de France au Ministère de l'intérieur, le 14 janvier 1889 :

Rattachement des services d'hygiène à ce Département par décret du 5 janvier (1).

Messieurs,

M. le Président du conseil, retenu par d'impérieux devoirs, m'a chargé de l'excuser auprès de vous et de souhaiter en son nom, au Comité consultatif d'hygiène de France, la bienvenue au Ministère de l'intérieur.

Le Gouvernement reconnaît et est heureux de proclamer les services importants que le Comité consultatif, avec le concours dévoué du Ministère du commerce, n'a cessé de rendre à la cause de la santé publique. Son seul but, en rattachant le Comité au Ministère de l'intérieur, a été de lui faciliter sa tâche. Grâce à l'action incessante, stimulée par le Ministre, contrôlée par lui, du personnel qui dépend de son administration, grâce aux éléments d'information et de recherches fournis par les services de l'assistance publique, le Comité pourra, avec des moyens d'action multipliés, poursuivre et développer son œuvre.

Il n'en est pas de plus importante pour le Gouvernement de la France républicaine.

Depuis un siècle environ, le faible excédent des naissances sur les décès en France inquiète les esprits attentifs. L'un des moyens d'augmenter cet écart, c'est de diminuer la mortalité. Et c'est le but que doit atteindre un service de santé publique bien organisé. Une telle organisation qui, il faut bien le reconnaître, n'existe pas

(1) Discours publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 15 janvier 1890.

encore en France, ou n'y existe que partiellement, pour la défense non pas même des frontières, mais du littoral contre les maladies exotiques, sera donc une œuvre d'utilité, de défense nationale.

Le principal objet des services de la santé publique est la lutte contre les maladies épidémiques, contre les maladies transmissibles. Or, sur qui frappent le plus cruellement ces maladies, sinon sur les petits, les faibles, les misérables ? Combattre les unes, c'est défendre les autres. C'est donc faire œuvre de démocratie, de solidarité fraternelle que d'entreprendre ce combat.

Guidés par vos lumières, nous soutiendrons cette lutte, avec toute notre énergie. J'ai à peine le temps, Messieurs, de vous donner cette assurance, puisque le chef de service qui représentera plus particulièrement le Ministre de l'intérieur au milieu de vous est M. Monod, le directeur dont vous connaissez tous le dévouement passionné aux œuvres de l'assistance et de l'hygiène nationales.

Messieurs, les recherches expérimentales tiennent nécessairement une place considérable dans vos travaux. Cependant le Comité n'a pas à sa disposition de laboratoire où il puisse faire, quand il est consulté, les études nécessaires. A cet égard, il dépend d'autrui. Je compte que le premier effet du rattachement des services d'hygiène au Ministère de l'intérieur sera de pourvoir le Comité du laboratoire qui lui manque.

Ce serait un grand honneur pour nous si nous pouvions installer ce laboratoire dans l'institut créé par M. Pasteur. J'ai toute raison de penser qu'il en sera ainsi. L'illustre maître a bien voulu exprimer la pensée que le service de la santé publique passant au Ministère de l'intérieur, son institut devait suivre la même voie.

Ce rapprochement produira, j'en ai l'espérance, les résultats les plus heureux pour la santé publique. Ne peut-on espérer qu'il facilitera un jour la création et le fonctionnement d'une école où se fera l'éducation professionnelle de nos agents sanitaires ?

Les maladies épidémiques ont pris sur quelques points de notre territoire un caractère endémique. Quelles sont les causes permanentes d'insalubrité qui expliquent cet état de choses ? Il importe de les rechercher. Votre éminent président, M. Brouardel, a commencé cette enquête par son remarquable rapport sur la fièvre typhoïde, sur les ravages qu'elle cause d'une manière régulière dans les gar-

nisons de certaines villes, sur les travaux à faire pour assainir ces villes. Cette enquête, vous la continuerez, Messieurs, et vous l'étendrez. Vous ferez le cadastre sanitaire de la France. De vos travaux, le Gouvernement et les Chambres tireront des conclusions pratiques conformes au bien du pays.

Quant aux épidémies proprement dites, il y a également des réformes à faire. Dans la situation actuelle, ou bien aucune mesure prophylactique n'est prise, — et c'est de beaucoup le cas le plus fréquent, — ou bien ces mesures le sont tardivement et d'une manière incomplète. Nous rechercherons ensemble les moyens de former un personnel compétent, capable de donner, dès qu'une épidémie éclate, les indications utiles pour empêcher sa propagation. Dès à présent, par une demande qui vous sera communiquée aujourd'hui même, nous vous prions de rédiger pour chaque maladie épidémique des instructions générales, qui seront transmises à nos agents dans les départements.

Je salue les membres nouveaux qui viennent d'être adjoints au Comité ! A côté des trois auditeurs, MM. Napias, Martin et Richard, à l'utile collaboration desquels vous êtes déjà habitués, à côté de M. le Dr Bertillon, dont les travaux démographiques sont un garant des services qu'il rendra à la statistique de l'hygiène, nous avons pensé qu'il y avait intérêt pour le Comité à compter parmi ses membres des hygiénistes qui fussent comme ses représentants dans les deux Chambres ; M. le sénateur Cornil, MM. les députés Bourneville et Siegfried sont d'ailleurs depuis longtemps connus pour des défenseurs convaincus de la cause sanitaire.

Nous avons ajouté à la liste des membres de droit le directeur de l'administration départementale et communale : il importe, en effet, que cette administration prenne part à des discussions où les intérêts financiers des villes sont engagés.

Nous savons que l'on ne peut faire l'assainissement des localités sans dépenses. Nous n'en sommes point effrayés, nous souvenant que la vie humaine est un capital, le plus précieux, le plus fécond de tous, celui que j'appellerais volontiers « le capital de tous les capitaux ». « Toute voye qui nous mènerait à la santé, a dit Montaigne, ne se peult dire, pour moi, ni aspre ni chère ». Mais, si nous sommes résolus aux sacrifices suffisants, nous voulons nous en

tenir strictement aux sacrifices nécessaires ; le rôle du directeur de l'administration départementale et communale, particulièrement chargé de la tutelle des départements et des communes, sera précisément de vous montrer dans quelle mesure, et par quels moyens pratiques, les ressources indispensables peuvent être créées sans trouble pour l'équilibre des budgets, sans danger pour la prospérité des finances locales de la France.

Le gouvernement de la République croit avoir réalisé une réforme importante en réunissant ici les services de l'hygiène à ceux de l'assistance. Par un même acte, il crée ainsi la direction de la santé publique, l'unit directement aux services hospitaliers avec lesquels elle a les rapports naturels les plus nécessaires, et met directement à sa disposition, pour aider dans leur œuvre les conseils d'hygiène départementaux, l'appareil entier de notre administration préfectorale et municipale.

Messieurs, un mot me reste à dire pour rassurer certaines inquiétudes. En donnant au service de la santé publique l'unité de direction, la cohésion et les moyens d'action indispensables, le Gouvernement n'a pas fait une œuvre qui puisse préoccuper les défenseurs de la liberté individuelle. Notre doctrine à cet égard n'est pas douteuse, et nous devons, dès le premier jour, la proclamer très hautement.

Lorsque la puissance publique prescrit des mesures pour la sauvegarde de la santé de la population, deux conditions s'imposent rigoureusement à elle : la valeur scientifique et l'efficacité des mesures prescrites doivent être à l'abri de toute contestation sérieuse. La population ne peut, en aucun cas, servir de champ d'expériences à des théories scientifiques. En matière d'hygiène, l'État n'a pas le droit d'intervenir pour faire progresser la science ; la science faite a seule le pouvoir de parler par sa bouche ; c'est à elle seule qu'il peut, sans atteinte à la liberté des citoyens, prêter ses moyens d'exécution.

En outre, les mesures prescrites ne doivent apporter à la liberté de l'individu d'autres restrictions que celles qu'exige la défense de la vie, de la santé, c'est-à-dire encore de la liberté des autres citoyens. L'hygiène personnelle, bien entendue, est pour l'individu un bien inappréciable, mais elle ne peut lui être imposée. Des règlements sanitaires ont été établis, dans certains pays voisins, pour déterminer impérativement toutes les conditions dans lesquelles doit être construite l'habitation individuelle ; nous ne vous demanderons pas de

règlements analogues. Ces conditions peuvent à nos yeux faire l'objet de conseils, d'avis rendus publics, d'instructions répandues : les règles d'où elles découlent doivent être rendues familières aux esprits par toutes les voies de l'enseignement, dès l'école primaire elle-même ; mais là s'arrête notre droit.

Alors, au contraire, qu'il s'agit non plus du mal que l'individu se fait à lui-même, mais du mal qu'il fait ou va faire aux autres, alors qu'il s'agit de défendre contre lui les voisins, les locataires d'une maison, la population de la commune ou de la ville, les enfants de nos écoles ou de nos collèges, les soldats de notre armée, menacés par quelques causes d'insalubrité, par un foyer occasionnel ou permanent de maladie transmissible, le droit de la puissance publique naît de l'atteinte portée au droit de chacune des existences menacées, et, en même temps que le droit, naît pour elle le devoir d'agir. Les mesures ordonnées dans ces conditions, pourvu qu'elles soient, d'ailleurs, je l'ai dit, d'une efficacité certaine au point de vue scientifique, sont en même temps indiscutables au point de vue juridique et économique.

« Agir sans nuire » tel est, suivant le mot de Turgot, le domaine de cette liberté « qui ne peut être restreinte que par des lois tyranniques ». Messieurs, les mesures à la préparation desquelles nous vous demandons de prêter le concours de votre expérience et de votre autorité ne seront jamais tyranniques : elles seront conformes à la justice, car elles ne seront appliquées à un citoyen que dans la mesure où elles seront nécessaires pour défendre contre lui la santé et la vie des autres citoyens. Elles seront conformes aux principes de notre démocratie républicaine, car elles profiteront avant tout aux petits, aux faibles et aux malheureux ; elles répondront enfin aux nécessités du patriotisme, car elles auront pour but et pour effet de conserver et d'accroître ce capital humain dont la moindre parcelle ne peut être perdue sans une atteinte à la sécurité nationale et à la grandeur de la patrie.

M. le Sous-Secrétaire d'État a ensuite donné lecture de la lettre suivante :

Paris, le 14 janvier 1889.

Monsieur le Président,

Les relevés statistiques mensuels du nombre des décès occasionnés par les épidémies montrent, sur certains points, la persistance et sur d'autres la réapparition de certaines de ces épidémies.

Les renseignements adressés à l'administration dénotent presque toujours l'absence de mesures prophylactiques sérieuses. Il est évident que si les agents chargés de la police sanitaire à l'intérieur (art. 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884) ne prennent pas les mesures nécessaires, c'est qu'ils les ignorent.

Il importe au plus haut point de remédier à cet état de choses.

La sauvegarde de la santé publique exige que la lutte contre les épidémies soit entreprise rapidement et énergiquement partout où elles sévissent.

C'est à la science que l'administration de la santé publique doit demander des armes. Les importantes conclusions que le Comité a récemment adoptées, sur votre rapport, à l'égard des mesures générales d'assainissement propres à diminuer les ravages de la fièvre typhoïde en France, seront utilement complétées par des instructions prophylactiques spéciales à chaque maladie transmissible.

J'ai l'honneur de vous prier, en conséquence, d'inviter le Comité à rédiger, aussi promptement que possible, ces instructions, que je me réserve d'envoyer aux administrations locales et aux agents des services d'hygiène et d'assistance dépendant de mon département.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,

CH. FLOQUET.

COMPOSITION

DU

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1889.

MEMBRES NOMMÉS.

MM. Brouardel (Dr), *Paul*, C ✲, doyen de la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, *Président*.

Bergeron (Dr), *J.*, C ✲, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, *Vice-Président*.

Bertillon (Dr), *Jacques*, chef des travaux de la statistique municipale de la ville de Paris (1).

Bourneville (Dr), ✲, ancien membre de la Chambre des députés (1).

Chatin, O ✲, directeur honoraire de l'École supérieure de pharmacie de Paris, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

Cornil (Dr), ✲, sénateur, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine (1).

Dubrisay (Dr), ✲, membre du Conseil de surveillance de l'assistance publique de la Seine.

Dupré, *Paul*, ✲, conseiller à la Cour de cassation, conseiller d'État honoraire.

Gavarret, C ✲, inspecteur général honoraire de l'instruction publique, professeur honoraire à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Girard, *Paul*, O ✲, directeur honoraire au Ministère du commerce.

(1) MM. les Drs J. Bertillon, Bourneville et Cornil ont été nommés membres du Comité par décret du 8 janvier 1889, portant le nombre des membres du Comité de *vingt-quatre* à *trente-deux*.

MM. GRANCHER (Dr), O ✻, professeur à la Faculté de médecine de Paris, directeur du service de la rage à l'Institut Pasteur.

GRIMAUX, *E.*, ✻, professeur de chimie à l'École polytechnique et à l'Institut agronomique.

JACQUOT, O ✻, inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire du service de la carte géologique détaillée de la France.

MARTIN (Dr), *A.-J.*, ✻, secrétaire général du Conseil supérieur de l'assistance publique (1).

NAPIAS (Dr), ✻, inspecteur général des services administratifs (établissements de bienfaisance) au Ministère de l'intérieur (1).

PASTEUR, G C ✻, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, membre de l'Académie française et de l'Académie de médecine.

PETER (Dr), O ✻, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

POUCHET (Dr), *Gabriel*, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

REGNAULD, *J.*, O ✻, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

RICHARD (Dr), *Eugène*, ✻, médecin principal de l'armée, professeur agrégé à l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce (2).

SIEGFRIED, O ✻, membre de la Chambre des députés (3).

DU MESNIL (Dr), O ✻, médecin de l'Asile national de Vincennes, *Secrétaire*.

MEMBRES DE DROIT.

MM. MONOD, *Henri*, O ✻, directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques au Ministère de l'intérieur.

PROUST (Dr), O ✻, inspecteur général des services sanitaires, membre de l'Académie de médecine.

BOUFFET, O ✻, conseiller d'État, directeur de l'administration départementale et communale au Ministère de l'intérieur (4).

CLAVERY, O ✻, ministre plénipotentiaire, conseiller d'État, directeur des affaires commerciales et consulaires au Ministère des affaires étrangères.

(1) MM. les Dr A.-J. MARTIN et NAPIAS, auditeurs près le Comité, ont été nommés membres du Comité par le décret du 8 janvier 1889.

(2) M. le Dr RICHARD, auditeur près le Comité, a été nommé membre dudit Comité par le décret du 8 janvier 1889.

(3) M. SIEGFRIED a été nommé membre du Comité par le décret du 8 janvier 1889.

(4) Par décret du 8 janvier 1889, le Directeur de l'Administration départementale et communale au Ministère de l'intérieur est membre de droit du Comité.

MM. Nicolas, *C.*, C ✠, conseiller d'État, directeur du commerce intérieur au Ministère du commerce, de l'industrie et des colonies.

Pallain, O ✠, conseiller d'État, directeur général des douanes.

Colin (Dr), C ✠, *médecin inspecteur général*, président du Comité technique de santé de l'armée.

Bérenger-Féraud (Dr), O ✠, président du Conseil supérieur de santé de la marine (1).

Peyron (Dr), ✠, directeur de l'Administration générale de l'assistance publique de la Seine.

Chauveau, O ✠, inspecteur général des écoles vétérinaires, professeur au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Académie des sciences.

Faure-Dujarric, ✠, architecte-inspecteur des services sanitaires et des établissements thermaux de l'État.

M. de Valbreuze, ✠, chef du bureau de l'hygiène publique, *autorisé à assister aux séances avec voix consultative* (2).

AUDITEURS.

MM. Ballet (Dr), *Gilbert*, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, inspecteur régional adjoint des services de l'hygiène de la circonscription de Paris (3).

Chantemesse, ✠, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chef du laboratoire de bactériologie.

Charrin (Dr), ✠, chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine de Paris.

Netter (Dr), agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chef du laboratoire d'hygiène (3).

Ogier, docteur ès sciences, chef du laboratoire de toxicologie à la Préfecture de police.

Thoinot (Dr), ancien interne des hôpitaux de Paris (3).

(1) M. le Dr Bérenger-Féraud a succédé le 7 octobre 1889 à M. le Dr Gestin, démissionnaire.

(2) M. de Valbreuze a remplacé M. Edme, décédé le 19 février 1889.

(3) MM. les Drs Ballet, Netter et Thoinot ont été nommés auditeurs près le Comité par arrêté ministériel du 7 février 1889, en remplacement de MM. les Drs A.-J. Martin, Napias et Richard, nommés membres.

RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

ANNÉE 1889.

Séance du 14 janvier 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

VINS DE JACQUEZ : ÉTUDE SUR LEUR COMPOSITION ET LEUR COLORATION.

M. le Dr G. POUCHET, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre du commerce et de l'industrie a renvoyé au Comité consultatif d'hygiène publique une lettre de M. le président de la Chambre de commerce de Nîmes demandant que les vins préparés avec les plants américains de Jacquez dans la région du Gard fussent soumis à une étude scrupuleuse afin de déterminer la composition de ces vins et de décider notamment si l'intensité de leur coloration était une simple conséquence de la nature du raisin employé ou si cette coloration était due, en partie, à l'addition de matières colorantes étrangères à la composition normale du plant de Jacquez.

Des vins récoltés à Nîmes et préparés avec la plus parfaite loyauté avaient en effet été signalés par quelques chimistes comme colorés artificiellement, au moins en partie ; tandis que les mêmes produits, examinés par d'autres analystes, avaient été déclarés purs de toute addition de matière colorante étrangère.

Les viticulteurs de la région du Gard, ajoutait avec juste raison M. le président de la Chambre de commerce de Nîmes, avaient le plus grand intérêt à ce que cette question fût élucidée et il sollicitait M. le Ministre du commerce et de l'industrie de vouloir bien faire procéder officiellement aux recherches nécessaires.

L'examen de cette question me fut confié et je vous apporte aujourd'hui les résultats des analyses et des essais que j'ai dû entreprendre pour répondre au désir de la Chambre de commerce de Nîmes.

Suivant la demande que j'avais adressée à M. le président de la Chambre de commerce, il me fut envoyé à la fin de septembre dernier deux échantillons de vin de Jacquez, l'un de l'année 1887, l'autre de l'année 1888, en même temps que 20 kilog. environ de vendange fraîche plus spécialement destinée à l'étude de la matière colorante.

Avec ce raisin, je pus préparer à mon laboratoire un vin presque complètement identique avec celui fait à Nîmes en 1888, ainsi que le prouvent les résultats suivants des analyses effectuées sur chacun des trois échantillons.

	Vin de Jacquez fait à Nîmes en 1887.	Vin de Jacquez fait à Nîmes en 1888.	Vin de Jacquez fait au laboratoire.
Extrait dans le vide	41, 20	29, 60	39, 50
Extrait à 100°	35, 88	23, 48	33, 20
Cendres	6, 24	3, 40	4, 12
Acidité en (SO^4H^2)	9, 28	7, 28	7, 29
Sucre réducteur	2, 08	1,66	3, 84
Sulfate de potasse	2, 65	0, 37	0, 31
Crème de tartre	2, 87	3, 67	3, 96
(o/o en volume) Alcool	10, 5	10, 0	10, 3
Déviation au polarimètre	+0° 5,	+0° 12'	+0° 30'
Degré observé à l'œnobaromètre	16, 6	12, 0	15, 6
Acide tartrique libre	0, 93	0, 56	0, 79

Le vin de 1887 (*plâtré*) a une coloration rouge pourpré intense et très belle. Les vins de 1888, faits à Nîmes et au laboratoire, ont une couleur rouge vineux également très intense : la matière colorante est, en partie, *en suspension dans le liquide* d'où elle se sépare partiellement par le repos. Ces derniers vins se troublent à l'air et laissent déposer un sédiment fortement coloré.

Les réactions à effectuer sur ces vins dans le but d'étudier la nature de leur matière colorante demandent à être effectuées avec le

plus grand soin. L'intensité de la matière colorante d'une part, et, de l'autre, la forte acidité du liquide peuvent en effet conduire à des résultats qui tendraient à faire admettre la présence d'une matière colorante étrangère si l'on n'avait pas soin d'agir sur un liquide débarrassé, par un collage préalable avec du blanc d'œuf, d'une partie de la matière colorante et très exactement neutralisé ensuite à l'aide de bicarbonate de soude dilué. Ces précautions sont d'ailleurs recommandées avec insistance par M. Armand Gautier dans ses recherches sur les vins et elles doivent, dans le cas qui nous occupe, être très rigoureusement exécutées. Lorsqu'on les néglige, les laques formées avec la matière colorante ont une couleur qui s'éloigne notablement de celle des vins naturels et de la coloration qu'elles présentent quand ces indications sont suivies scrupuleusement : les liqueurs filtrées sont également plus ou moins colorées, tandis qu'elles deviennent incolores après une saturation exacte.

Les principales réactions présentées par la matière colorante des trois échantillons précédents sont exposées dans le tableau suivant.

Le vin analysé, avant d'être soumis à chacun des réactifs ci-dessous, était additionné d'un dixième de son volume d'un mélange d'une partie de blanc d'œuf dans deux parties d'eau : le tout était agité fortement, abandonné au repos pendant une demi-heure, puis filtré. La liqueur claire était neutralisée à l'aide d'une solution très étendue de bicarbonate sodique jusqu'à ce que la coloration passât à une teinte violacée caractéristique.

M. Gautier a montré que ce collage précipitait exclusivement une partie de la matière colorante du vin et enrichissait ainsi la solution en matière colorante étrangère lorsqu'elle en renfermait. Tous les réactifs ont été employés aux dilutions et d'après les indications formulées dans l'ouvrage de M. Armand Gautier « La sophistication des vins », 2e édition.

RÉACTIFS	VIN DE JACQUEZ fait à Nîmes en 1887.	VIN DE JACQUEZ fait à Nîmes en 1888.	VIN DE JACQUEZ fait au laboratoire en 1888.
Carbonate de soude au 200e. 1 vol. de vin et 1/4 vol. de carbonate sodique.	Coloration verte se rapprochant du vert-émeraude. *A l'ébullition* : coloration jaunâtre nuancée de marron.	Coloration vert jaunâtre. *A l'ébullition* : coloration marron nuancée de verdâtre.	Coloration vert-jaunâtre nuancée de lilas. *A l'ébullition* : coloration marron nuancée de verdâtre.
Alun et carbonate de soude. 2 vol. de vin. 1 vol. alun à 10 0/0. 1 vol. carbonate de soude à 10 0/0.	*Laque* : gris-bleuâtre tirant sur l'indigo. *Liqueur filtrée* : dichroïque, bleu-lilas par transparence, rouge par réflexion. En ajoutant un léger excès de carbonate de soude, la liqueur verdit, mais reste dichroïque.	*Laque* : bleu verdâtre. *Liqueur filtrée* : coloration vert nuancé de marron.	*Laque* : bleu verdâtre. *Liqueur filtrée* : coloration vert nuancé de marron.
Borax. 1 vol. vin. 2 vol. solution de borax saturée à 15°.	Liqueur dichroïque, vert-bleuâtre par transparence, rouge par réflexion.	Coloration verte nuancée de marron.	Coloration vert-bleuâtre, nuancée de marron.
Acétate d'alumine. 1 vol. vin. 1 vol. solution d'acétate d'alumine à 2° Baumé.	Coloration bleu lilas vineux (teinte indécise).	Coloration lilas violet.	Coloration gris rosé.

RÉACTIFS	VIN DE JACQUEZ fait A NIMES EN 1887.	VIN DE JACQUEZ fait A NIMES EN 1888.	VIN DE JACQUEZ fait AU LABORATOIRE en 1888.
Bicarbonate de soude. Solution de bicarbonate de soude à 8 o/o saturée d'acide carbonique.	1° à volumes égaux : coloration lilas. 2° 1 vol. vin, 2 vol. réactif ; coloration bleu verdâtre.	1° à volumes égaux : coloration lilas. 2° 1 vol. vin, 2 vol. réactif ; coloration bleu verdâtre.	1° à volumes égaux : coloration lilas. 2° 1 vol. vin, 2 vol. réactif ; coloration bleu verdâtre.
Ammoniaque. 1 vol. de vin. 1 vol. ammoniaque au 10e	Coloration verte, intense.	Coloration verte, intense.	Coloration verte, intense.
Eau de baryte. 1 vol. vin. 1 vol. eau de baryte saturée.	*Liqueur filtrée* : vert olive nuancé de jaune. Par addition d'acide acétique, la couleur passe au rose rabattu de brun.	*Liqueur filtrée* : vert olive nuancé de jaune. Par addition d'acide acétique, la couleur passe au rose rabattu de brun.	*Liqueur filtrée* : vert olive nuancé de jaune. Par addition d'acide acétique, la couleur passe au rose rabattu de brun.
Sous-acétate de plomb. 2 vol. vin. 1 vol. solution sous-acétate de plomb à 15° Baumé.	*Laque* : gris bleu nuancé de verdâtre. *Liqueur filtrée* : incolore.	*Laque* : gris bleuâtre tirant sur l'indigo. *Liqueur filtrée* : incolore.	*Laque* : gris-bleuâtre, (coloration ardoisée). *Liqueur filtrée* : incolore.
Hydrogène naissant.	Mousse rouge cerise. Décoloration assez lente.	Mousse rouge cerise. Décoloration plus rapide.	Mousse rouge cerise. Décoloration assez rapide.

RÉACTIFS	VIN DE JACQUEZ fait A NIMES EN 1887.	VIN DE JACQUEZ fait A NIMES EN 1888.	VIN DE JACQUEZ fait AU LABORATOIRE en 1888.
Acétate de mercure (1).	Liqueur incolore ; à peine rosée par addition d'acide chlorhydrique.	Liqueur incolore ; à peine rosée par addition d'acide chlorhydrique.	Liqueur incolore; à peine rosée par addition d'acide chlorhydrique.
Éther acétique. 1 vol. vin alcalinisé par l'eau de Baryte. 1 vol. éther acétique.	Éther incolore même après acidification par l'acide acétique.	Éther incolore même après acidification par l'acide acétique.	Ether incolore même après acidification par l'acide acétique.
Alcool amylique. 1 vol. vin alcalinisé par l'eau de baryte. 1 vol. alcool amylique.	Alcool incolore même après acidification par l'acide acétique.	Alcool incolore même après acidification par l'acide acétique;	Alcool incolore même après acidification par l'acide acétique.
Craie albuminée.	Tache bleu indigo.	Tache gris bleu.	Tache gris-ardoisé.

(1) A 10 centimètres cubes de vin à essayer on ajoute 2 centimètres cubes de potasse à 5 p. 0/0 ou une plus forte proportion si cela est nécessaire : il faut que le vin prenne une teinte franchement verte. Dans la liqueur verte, on ajoute une solution d'acétate mercurique à 20 p. 0/0 en volume égal à celui de la solution de potasse à 5 p. 0/0 employé pour amener la teinte verte : le mélange doit être très légèrement alcalin. Dans ces conditions, l'addition de matière colorante étrangère, même en très faibles proportions, se traduit par une coloration du liquide filtré, soit avant, soit après l'addition de quelques gouttes d'acide chlorhydrique.

Ces réactions, comme on le voit, sont presque absolument identiques et les quelques différences observées tiennent simplement aux modifications que subit, sous l'influence du temps, la matière colorante du vin.

Elles prouvent en même temps l'absence de toute matière colorante étrangère dans les vins analysés. Les réactions présentées par l'alun et le carbonate de soude, la potasse et l'acétate mercurique, l'épuisement des solutions alcalinisées par l'éther acétique et l'alcool amylique, sont particulièrement caractéristiques à cet égard.

Conclusions. — Les vins qui nous ont été envoyés par M. le président de la Chambre de commerce de Nîmes sont des vins absolument naturels, doués d'une coloration extrêmement intense.

En raison de l'intensité de leur coloration et de leur forte acidité, l'examen de la matière colorante de ces vins peut prêter à une interprétation inexacte si cette recherche n'est pas faite avec le plus grand soin, en opérant sur des échantillons débarrassés par un collage préalable au blanc d'œuf d'une partie de leur couleur et très exactement neutralisés.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 janvier 1889.

Séance du 14 janvier 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

FALSIFICATION DES BEURRES : MÉTHODES D'ANALYSE A EMPLOYER POUR RECONNAITRE CES FALSIFICATIONS.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, à la suite du rapport que vous avez adopté dans la séance du 13 décembre 1886 et après la promulgation de la loi relative aux falsifications des beurres (1), M. le Ministre de l'agriculture a demandé à M. le Ministre du commerce et de l'industrie d'inviter le Comité consultatif d'hygiène publique à rédiger une sorte de formulaire officiel indiquant les procédés qui devraient être suivis pour l'analyse des beurres.

La troisième et dernière conclusion du rapport fait en 1886 était la suivante :

Le Comité estime que les procédés actuels d'analyse des beurres permettent d'arriver à une certitude suffisante pour que la poursuite des falsifications ne soit pas illusoire.

C'est cette conclusion qui était plus spécialement visée dans la lettre de M. le Ministre de l'agriculture et sur laquelle il se basait pour demander au Comité de fixer une méthode officielle d'analyse.

Les méthodes d'analyse proposées jusqu'à ce jour pour dévoiler les falsifications des beurres sont fort nombreuses. Certaines de ces méthodes offrent peu d'intérêt en raison de l'incertitude de leurs résultats; d'autres au contraire fournissent des indications, sinon absolues, du moins d'une rigueur suffisante, dans la plupart des cas, pour permettre d'arriver à une conclusion motivée. Enumérer ici

(1) Tome XVI, page 484 (Rapport de MM. Brouardel et Pouchet sur la falsification des beurres à l'aide de la margarine ou autres produits similaires. Constatation et répression de ces fraudes). — Tome XVIII, pages 598 et 600 (Loi et règlement sur la falsification des beurres).

chacune de ces méthodes serait inutile : une très récente monographie de MM. Girard, chef du Laboratoire municipal de la ville de Paris, et de Brévans, chimiste attaché à ce même Laboratoire, brochure ayant pour titre *la margarine et le beurre artificiel*, donne à cet égard tous les renseignements techniques les plus précis dans un exposé détaillé de chacune des méthodes d'analyse qui ont été proposées.

Il semblerait qu'il n'y a qu'à faire un choix parmi ces diverses méthodes et à prendre, parmi les procédés d'ordre organoleptique, physique et chimique, celui qui serait susceptible de fournir, dans chaque cas, les résultats les plus précis en même temps qu'il serait, autant que possible, le plus simple à mettre en œuvre.

Tel n'est pas l'avis de votre rapporteur. — Après un assez grand nombre d'essais comparatifs et une étude approfondie des divers procédés d'analyse, il ressort indubitablement que l'expert doit être laissé *entièrement* libre d'opérer, sous sa responsabilité, par telle méthode qu'il lui plaira de choisir. — Et, en effet, tous ceux qui ont quelque habitude du laboratoire savent que tel procédé donnant d'excellents résultats entre les mains d'un opérateur qui le connaît parfaitement peut n'en fournir que de très médiocres, voire même de mauvais, entre les mains d'un expérimentateur non habitué à ce manuel opératoire.

Il ne s'agit pas dans l'analyse des beurres d'une simple appréciation de qualité ; il faut que la conclusion de l'expert soit basée sur des faits précis, des résultats analytiques certains, des déterminations quantitatives auxquelles il est possible d'arriver par un certain nombre de méthodes parfois fort différentes.

Vouloir enfermer l'opérateur dans le cadre étroit d'une marche invariable c'est lui enlever toute initiative en même temps que toute la part d'intérêt qu'il peut prendre à sa recherche. La seule chose que l'on soit en droit d'exiger de lui, c'est le détail des procédés dont il a fait usage et la suite des déductions qui lui ont servi à établir ses conclusions. Mais chacun doit être laissé libre de choisir les méthodes qu'il juge devoir lui donner les meilleurs résultats et surtout celles qui lui sont le plus familières : c'est, à notre avis, la première condition à remplir pour arriver à un résultat utile.

La fixation de méthodes officielles d'analyse ne nous paraît pas, au reste, avoir donné de bien bons résultats, à en juger seulement par la réclamation adressée il y a quelques mois à M. le Ministre de

l'agriculture par la Chambre de commerce de Paris au sujet des fraudes exercées dans le commerce des engrais. D'ailleurs, les méthodes d'analyse sont incessamment perfectionnées et c'est en quelque sorte limiter leur perfectibilité que d'arrêter une marche dont l'analyste ne devra pas s'écarter.

Votre commission vous propose donc de répondre que le Comité consultatif d'hygiène publique estime qu'il y aurait inconvénient, en l'état actuel de la question, à fixer une méthode officielle d'analyse des beurres.

Se référant aux conclusions du rapport précédemment cité, il persiste dans son opinion que les procédés actuels d'analyse sont suffisants pour permettre une répression efficace des falsifications; et il estime que les conclusions de l'expert doivent être basées sur les renseignements qu'il peut obtenir au moyen des méthodes organoleptiques, physiques et chimiques: c'est par la comparaison des résultats obtenus avec un ou plusieurs des procédés relevant de chacune de ces trois méthodes et par la discussion de ces résultats que l'existence des falsifications devra être établie.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 janvier 1889.

Séance du 21 janvier 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DU TARTRATE OU DU PHOSPHATE DE CHAUX POUR REMPLACER LE PLATRAGE DES VINS.

M. le Dr. G. Pouchet, *rapporteur.*

Messieurs, depuis les derniers rapports lus et adoptés par vous relativement au plâtrage des vins (1), un certain nombre de documents ont été adressés à M. le Ministre du commerce et de l'industrie qui a demandé à leur sujet l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique. Ces documents sont surtout relatifs à la substitution au plâtre du tartrate ou du phosphate de chaux.

Un certain nombre d'expériences, faites dans les régions viticoles du midi de la France et en Italie, a déjà permis d'apprécier les bons effets des nouveaux procédés employés pour l'amélioration et la conservation des vins.

M. Hugounenq a essayé le premier, dans l'Hérault, de substituer au plâtre le phosphate de chaux à la dose de 350 grammes par hectolitre de moût.

Dans l'Aude, M. Calmettes a fait des essais en ajoutant au raisin, au moment de la mise en cuve et par hectolitre de vin à produire, de 200 à 300 grammes d'acide tartrique et de 120 à 180 grammes de craie concassée, chacun de ces produits étant séparé de l'autre par une couche de raisins. Le tartrate de chaux ainsi formé se trouvant, à l'état naissant, en présence des matières altérables (albuminoïdes, substances pectiques, etc.) qui nuisent à la conservation du vin, forme avec elles des combinaisons insolubles et les entraîne dans sa précipitation. Il ne reste dans le vin qu'un très léger excès d'acide tartrique libre qui n'offre aucun inconvénient et présente même des avantages au point de vue de la richesse de coloration des vins.

(1) Voir tome XVIII, p. 1.

Le phosphate de chaux agit comme le plâtre, mais n'en possède pas, au point de vue de l'hygiène du consommateur, les inconvénients. Des expériences faites jusqu'à ce jour, il résulte que les vins soumis à ce traitement diffèrent des vins en nature ayant la même origine par une limpidité parfaite, une couleur vive, un goût très franc ; qualités qui, de l'avis de beaucoup de viticulteurs, étaient jusqu'alors obtenues seulement par le plâtrage.

Le phosphate de chaux augmenterait, comme le plâtre, l'intensité de la fermentation, en abrégerait par conséquent la durée et il permettrait de décuver plus tôt, prévenant ainsi le goût de terroir, conséquence inévitable d'un cuvage trop prolongé. La conservation du vin se trouverait donc en somme aussi bien assurée que par la pratique du plâtrage ; et ce procédé n'introduit dans le vin aucune substance nuisible à l'économie. Son emploi est en effet inattaquable au point de vue de l'hygiène.

En présence des bons résultats que l'on a pu obtenir par ces méthodes, la Chambre de commerce de Perpignan a demandé si les vignerons du département des Pyrénées-Orientales pourraient à l'avenir « améliorer librement leurs vins par l'emploi du tartrate de chaux ou par celui du phosphate de chaux ».

Dans le rapport présenté par M. Armand Gautier à l'Académie de médecine sur cette même question, on trouve, consignés en détail, les résultats des expériences de M. Hugounenq, de M. Calmettes et de celles instituées en Italie, à la station agronomique de Conegliano, par M. E. Comboni. Un grand nombre d'analyses comparées effectuées sur les vins en nature, puis après plâtrage, phosphatage et tartrage, montrent que les résultats de ces méthodes sont également bons au point de vue de la composition et des qualités des vins. Il paraît donc y avoir tout avantage à substituer le phosphatage ou le tartrage au plâtrage dans la pratique puisque ces deux méthodes n'introduisent dans les vins aucun élément préjudiciable à la santé du consommateur.

Il n'en est pas de même, à notre avis, du procédé proposé par M. le Dr Fourès pour remplacer le plâtrage.

A la suite d'objections qui lui ont été présentées, M. Fourès a modifié la formule qu'il avait présentée à l'Académie de médecine, dans la séance du 21 juin 1887, pour la préparation de sa *liqueur de feu* ou *vinium*.

La première formule était la suivante :

Acide sulfurique	3 kil.
Alcool à 90° centésimaux	2
Acide tartrique	7
Acide citrique	2 k. 5
Tannin à l'alcool	0 k. 5

La formule modifiée qu'il propose actuellement est celle-ci :

Acide sulfovinique	2.500 grammes
Acide tartrique	5.000
Tannin à l'alcool	1.000

Ces proportions s'appliquent à 100 hectolitres de vin dans les deux cas.

Les résultats constatés par M. A. Gautier avec l'emploi de la première liqueur sont plus que médiocres ; et nous pensons que l'emploi de l'acide sulfovinique lui-même peut avoir des inconvénients, soit directement, soit par suite de sa décomposition lente au sein du liquide auquel il aura été mélangé. L'action prolongée (on pourrait presque dire indéfiniment répétée si l'emploi du produit préconisé par M. Fourès se généralisait) de l'acide sulfovinique et de ses sels sur l'économie n'est pas suffisamment indifférente pour que l'on ne fasse à cet égard des réserves fort justifiées.

S'il présente quelques avantages au point de vue des qualités commerciales qu'il peut donner aux *vins malades*, ce procédé n'offre pas de garanties certaines d'innocuité et il possède, de plus, l'inconvénient de permettre la mise en circulation et l'usage de vins altérés, en proie aux fermentations secondaires, qui seraient, d'après la propre expression de M. Fourès, *redressés* par l'emploi de cette *liqueur de feu*.

En résumé, les conclusions par lesquelles votre commission vous propose de répondre à la demande qui lui a été posée sont à peu près les mêmes que celles adoptées par l'Académie de médecine, à savoir :

1° Dans l'état actuel de nos connaissances, la pratique du phosphatage et celle du tartrage des moûts *au moyen de substances pures* ne semblent présenter aucun inconvénient au point de vue de la santé publique ;

2° Le phosphatage introduit dans les vins, à l'état de sels de chaux et de potasse, des éléments nécessaires à la reconstitution des tissus

et identiques à ceux qui nous sont fournis par les aliments principaux, la viande et le pain.

Le tartrage ne paraît pas modifier sensiblement la composition des vins, tout en les débarrassant de produits servant d'aliments aux fermentations secondaires;

3° Ces deux méthodes de vinification semblent posséder tous les avantages du plâtrage sans en avoir les inconvénients au point de vue de la santé publique;

4° L'expérience seule, et une expérience suffisamment prolongée, pourra permettre de juger définitivement la valeur absolue de ces procédés, tant au point de vue viticole qu'au point de vue de l'action des vins ainsi préparés sur la santé des consommateurs.

5° Le Comité estime que la proposition faite à M. le Ministre du commerce et de l'industrie d'instituer des expériences officielles du phosphatage des vins mérite d'être prise en considération; et il propose d'adresser des remerciements à M. Hugounenq pour les intéressantes recherches qu'il a poursuivies depuis deux ans.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 janvier 1889.

Séance du 21 janvier 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

QUESTION D'ADDITION AU VIN DE SUCRE DISSOUS DANS UNE PETITE QUANTITÉ D'EAU : PÉTITION D'UN VITICULTEUR DE LA GIRONDE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre du commerce et de l'industrie a communiqué au Comité consultatif d'hygiène publique, en lui demandant son avis, une lettre de M. le Ministre des finances relative à une demande adressée à l'Administration des contributions indirectes par un marchand de vins en gros de Sainte-Foy (Gironde), qui sollicitait l'autorisation d'ajouter à ses vins du sucre dissous dans une petite quantité d'eau et de faire prendre en charge à son compte les excédents résultant de cette addition.

Le pétitionnaire se base sur ce que les vins récoltés dans le canton de Sainte-Foy, et particulièrement les vins blancs, ont un goût de terroir qui en rendrait le placement fort difficile si l'on ne parvenait à les en débarrasser par une addition de sucre faite avant l'achèvement de leur fermentation. — Son procédé consisterait à verser sur 100 litres de vin 10 kilogrammes de sucre dissous dans 12 litres d'eau : il obtiendrait ainsi, en même temps que la bonification des liquides, un remontage peu sensible.

La question se pose, dit M. le Ministre des finances, de savoir si l'addition d'un sirop de sucre à du vin et la vente de ce produit comme vin constituent une opération que la loi réprouve et interdit comme une falsification. D'un autre côté, en admettant que la boisson ainsi préparée soit saine et inoffensive, la régie doit-elle, par la présence de ses agents, donner une sorte de consécration légale à une opération qui ne permet plus, peut-être, de considérer le produit comme étant exclusivement du vin en nature.

L'intéressé fait valoir à cet égard que le mélange d'un sirop de

sucre à du vin ne saurait constituer une falsification puisque le législateur a permis aux viticulteurs et facilité par une remise d'impôt l'addition de sucre au vin et même la fabrication de vins de deuxième cuvée au moyen d'eau et de sucre ; que, d'un autre côté, le mouillage a généralement pour conséquence de diminuer la force alcoolique du liquide, tandis que, dans la circonstance actuelle, le mouillage, effectué non plus avec de l'eau pure mais avec un sirop de sucre, aurait pour effet, le mélange devant avoir lieu avant l'achèvement de la fermentation, de relever légèrement la richesse du liquide.

Les arguments invoqués par le pétitionnaire nous paraissent spécieux et déguiser en réalité un véritable mouillage.

Quels sont en effet les vins pour lesquels la pratique du sucrage est nécessaire ? Ce sont ceux dont le degré alcoolique est trop faible pour assurer la conservation. Mais, en même temps que cette faiblesse du degré alcoolique, on observe aussi une pauvreté de tous les principes en dissolution dans le liquide vineux. Et alors deux alternatives se présentent : ou bien la fermentation du moût sucré sera poussée à fond et alors cela reviendra presque à viner le liquide par addition pure et simple d'alcool, ou bien la fermentation sera arrêtée avant son complet achèvement pour laisser plus de corps au vin, c'est-à-dire pour y laisser du glucose qui augmentera l'extrait, et alors on aura un liquide très apte à subir les fermentations secondaires source de produits nuisibles. Cette seconde manière d'agir deviendra d'autant plus nécessaire que l'on aura dilué davantage par addition d'un sirop aqueux le vin déjà léger qui aura demandé une addition de 10 kilogr. de sucre par hectolitre.

Le pétitionnaire parle d'ajouter à cette quantité de vin 12 litres d'eau : c'est en réalité mouiller de plus du dixième et essayer de masquer ce mouillage par les produits secondaires de la fermentation des 10 kilogrammes de sucre : il ne spécifie même pas s'il emploiera du sucre cristallisé et pur.

Une telle opération ne saurait en effet être tolérée et à plus forte raison sanctionnée par la présence des agents de la régie. Il n'est pas douteux que le produit préparé en additionnant 100 litres de petit vin, pour lequel le sucrage est une opération nécessaire, de 10 kilog. de sucre et de 12 litres d'eau ne constitue une boisson qui ne mérite plus l'appellation de vin en nature.

Si le négociant qui a adressé à la régie cette étrange demande se

contentait d'ajouter à son vin du sirop de sucre préparé selon la formule du Codex, ça n'est pas 12 litres d'eau, mais bien seulement 5 litres qu'il devrait employer par hectolitre de petit vin blanc et pour 10 kilogrammes de sucre. Encore cette addition du sucre à l'état de sirop ne nous paraît-elle pas répondre entièrement au but que l'on se propose d'enrichir exclusivement le vin en alcool et serait-il beaucoup plus rationnel de faire dissoudre le sucre cristallisé dans une partie du vin afin de ne pas affaiblir encore ce liquide déjà trop pauvre.

Votre commission vous propose donc de répondre que la pratique sus-énoncée ne peut être regardée que comme un mouillage déguisé et que la demande communiquée ne saurait être prise en considération.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 janvier 1889.

Séance du 28 janvier 1889.

ÉPIDÉMIES.

ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE A ÉTAMPES (SEINE-ET-OISE) : ROLE DE L'EAU POTABLE DANS LA PROPAGATION DE CETTE ÉPIDÉMIE ; ANALYSES DES EAUX CONSOMMÉES.

M. Ogier, *rapporteur*.

Messieurs, dans le courant de l'été dernier, un assez grand nombre de cas de fièvre typhoïde ont été observés à Étampes. M. le maire de cette ville, dans une lettre adressée le 27 octobre à M. le président du Comité consultatif, indiquait qu'il lui semblait utile de faire faire l'analyse chimique et bactériologique de l'eau de boisson distribuée dans la ville, en vue de déterminer dans quelle mesure l'usage de cette eau pouvait avoir contribué au développement de l'épidémie. M. le président m'a chargé d'étudier cette question, et j'ai l'honneur de soumettre au Comité les résultats auxquels je suis arrivé.

Le côté ouest d'Étampes, appelé faubourg Saint-Martin, est traversé par deux petites rivières, la Chalouette et la Louette : ce sont les eaux de cette dernière qui servent à l'alimentation de la ville : je reviendrai plus loin sur les particularités que présente le cours des deux rivières en amont d'Étampes : voici d'abord les analyses de ces deux eaux.

Les échantillons ont été puisés, l'un dans la Louette, à la machine élévatoire, l'autre à une borne-fontaine de la rue Saint-Jacques, — un troisième dans la rivière la Chalouette, presque à son entrée dans la ville, au pont situé à l'extrémité du faubourg Saint-Martin.

	LOUETTE		CHALOUETTE
	Machine élévatoire.	Borne-fontaine.	
Degré hydrotimétrique	22	22	22
Résidu à 100 degrés par litre	0.329	0.324	0.298
Résidu au rouge	0.294	0.272	0.274
Différence (perte au rouge)	0.035	0.052	0.024
Chlore (Cl)	0.0135	0.013	0.012
Acide sulfurique (SO^4H^2)	0.009	0.007	0.010
Chaux (CaO)	0.0498	0.0475	0.0512
Matière organique évaluée en oxygène — dose en sol. acide	0.0015	0.0016	0.0026
Matière organique évaluée en oxygène — dose en sol. alcaline	0.0010	0.0010	0.0018
Oxygène dissous — en poids	0.0062	0.0053	0.0052
Oxygène dissous — en volume	4 c 3	3 c 7	3 c 6
Ammoniaque	traces	traces	traces
Nitrates	qtés sensibles	qtés sensibles	qtés sensibles

On voit par ce tableau que les chiffres obtenus dans le dosage des principaux éléments minéraux sont très voisins les uns des autres, et généralement de l'ordre de grandeur des erreurs d'expériences : l'eau de la Louette et l'eau de la Chalouette sont donc de même nature géologique. Au point de vue de la composition chimique, ce sont des eaux potables de bonne qualité.

Les chiffres relatifs au dosage des matières organiques méritent quelque attention : pour l'eau de la machine et l'eau de la borne-fontaine, ces chiffres sont faibles (1mg. 5, et 1mg. 6, en solution acide, 1 mg. 0 et 1 mg. 0 en solution alcaline) : l'identité de ces chiffres était à prévoir et montre simplement qu'il n'y a pas de cause de pollution des eaux entre la machine et les bornes de distribution. Mais l'eau de la Chalouette renferme une dose de matière organique notablement plus élevée (2 mg. 6 en sol. acide, et 1 mg. 8 en solution alcaline). Ce résultat s'explique aisément, car la Chalouette, en amont d'Etampes, a un trajet beaucoup plus long que celui de la Louette, et longe ou traverse un assez grand nombre de hameaux ou villages (Chalou, Beaumont, le Creux-Chemin, Châlo-Saint-Mars, etc), tandis que sur le cours de la Louette les habitations sont très peu nombreuses : en résumé le dosage de matières organiques (et aussi celui de l'oxygène dissous) montre que l'eau de la Louette est bien

préférable à celle de la Chalouette et il est permis de dire que la municipalité d'Etampes a sagement agi en choisissant l'une de ces deux rivières plutôt que l'autre pour en distribuer les eaux dans la ville.

L'examen bactériologique conduit à des conclusions identiques et plus nettes encore.

Les essais ont été faits sur un grand nombre d'échantillons recueillis à diverses époques du mois de novembre (eau de la Louette à la prise d'eau de la ville, à une borne-fontaine de la rue Saint-Jacques, à une borne-fontaine de la rue Bretonnerie, puits dans une maison du faubourg Saint-Martin, eau de la Chalouette au pont de la rue Saint-Martin, eau de la Chalouette réunie à la Louette à Etampes, rue Basse-de-la-Foulerie, puis au Creux-Chemin.) L'analyse bactériologique a été principalement dirigée en vue de la recherche du bacille typhique.

Dans aucune de ces eaux nous n'avons pu retrouver et caractériser le bacille typhique. Ces résultats négatifs ne prouvent nullement que le bacille n'existait pas ou n'avait pas existé dans ces eaux. On sait en effet que, dans ce genre de recherches, le hasard joue un rôle important : des bacilles typhiques isolés au milieu de nombreux autres germes banals peuvent fort bien passer inaperçus à l'examen microscopique : il est très possible aussi que le germe typhique ait vécu antérieurement dans quelques unes de ces eaux, avant l'épidémie ou à son début, et qu'il ait disparu par la suite.

Il est à remarquer que dans la plupart des échantillons examinés, principalement dans l'eau de la Chalouette recueillie au pont de la rue Saint-Martin, nous avons noté la présence d'une quantité considérable de germes qui ressemblaient beaucoup au bacille typhique par leur forme, leur mobilité, leur développement en colonies blanches nacrées sur la gélatine ; mais ils en différaient par le ton jaunâtre que prenait après un certain temps le centre de la colonie et surtout par la couleur brun-rouge clair qu'offraient les cultures sur pommes de terre : le bacille typhique, tel qu'on le décrit habituellement, ne présente pas ces derniers caractères. S'agit-il ici d'une espèce toute différente ou bien, comme nous sommes tenté de le croire, d'une forme spéciale et non encore décrite du bacille typhique? C'est une question que nous ne pouvons résoudre quant à présent. Quoiqu'il en soit, nous devons provisoirement conclure que l'analyse microbiologique n'a point démontré la présence du bacille typhique dans les eaux ci-dessus désignées.

Bien qu'en général la numération des microbes dans l'eau ne présente qu'un intérêt restreint, il est utile de citer ici quelques chiffres qui sont de nature à démontrer clairement l'énorme différence de pureté des deux rivières d'Etampes, la Louette et la Chalouette : un centième de centimètre cube d'eau de la Louette prise à la machine élévatoire, cultivé sur des plaques de gélatine, a donné naissance à 29 colonies dans un cas, à 33 dans un autre ; la même eau, prise à une borne-fontaine (rue Saint-Jacques) a donné des chiffres analogues, 40 et 55 colonies. — D'autre part, l'eau de la Chalouette, prise au pont de la rue Saint-Martin, c'est-à-dire presque à son entrée dans la ville, a fourni, pour le même volume et dans les mêmes conditions de culture, 5.000 colonies environ (500.000 germes par cent. cube)(1). Un autre échantillon recueilli rue Basse-de-la-Foulerie, au milieu de la ville (Chalouette réunie à la Louette), a donné des nombres analogues.

Ces résultats sont pleinement d'accord avec ceux qu'a fournis l'analyse chimique.

Il nous reste à dire quelques mots du rôle qu'ont pu jouer les eaux des deux rivières dans le développement de l'épidémie de fièvre typhoïde qui vient de sévir à Etampes.

Une grande partie des renseignements que nous résumons ici nous ont été fort obligeamment communiqués par MM. les Drs Muret, Pasturaud, Razin, ainsi que par M. le maire d'Etampes.

Du mois de juin à la fin d'août, on a signalé quelques cas isolés de fièvre typhoïde : ce sont : deux cas dans le faubourg Saint-Martin (6 juin et 30 juillet) ; un à la gare d'Etampes (13 juillet) un dans le centre de la ville (14 août) ; un à Châlo-Saint-Mars (17 juillet). C'est à partir du commencement de septembre que l'épidémie se développe, sans prendre cependant de bien graves proportions. Au commencement de novembre on avait noté environ 45 cas, tant à Etampes (7.710 habitants) qu'à Châlo-Saint-Mars (938 habitants) et environs. Le nombre des décès n'a pas été très considérable (5 ?) A partir de novembre l'épidémie est en pleine décroissance.

Si l'on examine sur la carte et sur le plan de la ville la situation des maisons atteintes par la maladie, on est immédiatement frappé

(1) Je n'attribue aucune confiance à ces chiffres considérés en valeur absolue ; ils sont sans doute beaucoup trop faibles, en raison de l'imperfection des méthodes actuelles de culture et de numération ; ils n'ont d'intérêt que par leurs valeurs relatives, c'est-à-dire lorsqu'on les compare avec les nombres fournis par d'autres échantillons d'eau, traités selon les mêmes méthodes.

de ce fait que l'épidémie semble s'être propagée le long du cours de la Chalouette.

La Chalouette a sa source au bas du village de Chalou, dans le fond d'une vallée assez resserrée, au pied du plateau de la Beauce. Les eaux très limpides de cette source emplissent d'abord le fond de la vallée et y forment les étangs de Chalou et de Moulineux: A la sortie de ces étangs, la rivière serpente dans la vallée et passe auprès d'assez nombreux villages ou hameaux : ce sont, sur la rive gauche, Beaumont, le Creux-Chemin, la Voie-Neuve, Malsamson, - sur la rive droite, Boinville, le Veau, la Fosse, la Gitonnière ; elle traverse enfin Châlo-Saint-Mars. Sur ce trajet, d'environ 7 kilomètres, les causes de pollution des eaux sont nombreuses : il y a un lavoir tout à côté de la source même de Chalou, — plus loin, des moulins, des lavoirs, etc.

Au delà de Châlo, la vallée de la Chalouette rejoint celle de la Louette. Celle-ci prend sa source aux environs d'Obterre, à une très petite distance du confluent des deux vallées. Les eaux de la Louette, généralement pures et de même nature que celles de la Chalouette, sont actuellement un peu troubles, à cause des travaux de terrassements qu'on exécute entre Obterre et Saint-Hilaire pour la construction de la ligne de chemin de fer de Chartres à Étampes: nous avons vu cependant que, malgré cette circonstance défavorable, ces eaux arrivent à Étampes beaucoup plus pures que les eaux de la Chalouette.

Au delà du confluent des deux vallées, les deux rivières serpentent côte à côte sans se rejoindre, bien qu'à certains points le lit de la Louette ne soit distant que de quelques mètres de celui de la Chalouette. Un peu avant d'entrer dans le faubourg d'Étampes, la Louette passe au moulin qui sert de machine élévatoire et envoie une partie des eaux au réservoir municipal situé au-dessus de la gare: de là ces eaux sont distribuées aux bornes-fontaines. Sur le trajet de la Louette, de la source à la machine, il n'y a presque pas de lieux habités (moulin de la Planche, hameau de Pierreffite).

La Louette passe ensuite à travers la ville, au nord du faubourg Saint-Martin; la Chalouette traverse ce même faubourg, un peu plus au sud, et les deux rivières se réunissent enfin au lieu dit les Portereaux.

Or c'est précisément dans ce faubourg Saint-Martin, traversé par la Chalouette, que l'épidémie a pris son principal développement.

Je relève en effet parmi les notes qu'a bien voulu me communiquer, M. le Dr Pasturaud, 14 cas (presque tous au mois d'octobre) répartis dans des maisons du faubourg Saint-Martin et voisines de la Chalouette. Dans ces maisons on se sert comme eau de boisson soit de l'eau de la rivière elle-même, soit d'eau de puits. Ces puits sont très voisins de la rivière; ils ont peut-être avec elle des communications directes (1); à coup sûr ils en reçoivent les infiltrations et sont creusés au milieu d'un sol imprégné de matières organiques en décomposition.

Un peu avant le confluent des deux rivières, un autre cas a été signalé (Brenault); il y en a eu également plusieurs au delà du confluent (promenade des Prés, rue Basse-de-la-Foulerie, rue de la Tannerie).

Inversement, dans les parties plus élevées de la ville où l'on ne boit que l'eau des bornes-fontaines, c'est-à-dire l'eau de la Louette, le nombre des cas de fièvre typhoïde a été extrêmement restreint (3 aux environs de Saint-Gilles, 2 près de l'hôtel-de-ville, 1 rue Bauzin) — je ne tiens pas compte, bien entendu, des malades qui ont été soignés à l'hôpital.

Ainsi, c'est presque exclusivement dans les parties de la ville traversée par la Chalouette que s'est développée l'épidémie : nous croyons donc pouvoir affirmer que les eaux de cette rivière ont joué un rôle important dans la propagation de cette maladie, bien que nous n'ayions pas réussi, comme il a été dit plus haut, à constater dans cette eau la présence du germe typhique.

La démonstration est plus claire encore si nous nous rappelons que, en amont d'Étampes, et toujours sur le cours de la Chalouette, plusieurs cas de fièvre typhoïde ont été notés à une époque antérieure. En effet, la plupart des observations relatives au faubourg Saint-Martin et à Étampes sont de la fin de septembre et du mois d'octobre : avant cette époque, il y avait eu déjà 1 cas à Châlo-Saint-Mars (17 juillet), 4 au Creux-Chemin (2 septembre), 2 à Châlo-Saint-Mars (7 et 8 septembre).

Nous avons essayé de remonter plus loin et de déterminer le point de départ de l'épidémie; mais nous n'avons pu nous procurer à ce sujet des documents précis. Nous savons que quelques cas de

(1) Nous avons fait quelques essais analytiques sur l'eau d'un de ces puits : ces essais semblent démontrer que la composition chimique de l'eau de ce puits est à peu près pareille à celle de la Chalouette. On y rencontre, en plus petit nombre, les mêmes micro-organismes.

fièvre typhoïde se sont produits au commencement de l'été au village de Granville, sur le plateau de la Beauce, à 5 kilomètres de la source de la Chalouette : il n'y a pas de ruisseau coulant directement de Granville aux étangs de la Chalouette ; d'autre part, le village de Granville est beaucoup plus élevé ; il est bien difficile d'admettre que les germes typhiques aient pu traverser, sans être arrêtés, l'épaisse couche de terrain qui sépare ce village des étangs de Chalou. Doit-on supposer que des habitants de Granville seraient venus laver aux étangs de Chalou des linges imprégnés de déjections typhiques ? Cette hypothèse paraît plus vraisemblable, mais ce n'est qu'une hypothèse.

Telles sont les observations que nous a suggérées la récente épidémie d'Étampes. On peut les résumer ainsi :

La plupart des cas de fièvre typhoïde observés paraissent devoir être attribués à la consommation de l'eau de la Chalouette ou d'eaux de puits souillées par la Chalouette ;

Aucun cas ne paraît être imputable à la consommation de l'eau de la ville, c'est-à-dire de l'eau de la Louette ;

Il serait cependant imprudent de croire que jamais l'eau de la Louette ne pourra être contaminée, comme l'a été celle de la Chalouette. En effet, nous l'avons dit plus haut, les deux rivières circulent côte à côte, presque au même niveau, dans la partie de la vallée comprise entre Châlo-Saint-Mars et Étampes, et leurs sinuosités sont souvent très voisines l'une de l'autre ; si voisines qu'il doit certainement se produire entre les eaux des deux rivières des échanges plus ou moins importants, et à travers des épaisseurs de terrains insuffisantes pour empêcher le passage dans l'une d'elles des germes que peut contenir l'autre. Nous avons constaté par nous-même dans les prairies, en face le hameau de Pierrefitte, l'existence d'un écoulement direct de la Chalouette dans des rigoles aboutissant à la Louette : cet écoulement était, il est vrai, de très peu d'importance : mais il n'est pas douteux qu'il n'en existe d'autres analogues.

La municipalité d'Étampes a donc eu raison de choisir, pour la distribuer dans la ville, l'eau de la Louette de préférence à celle de la Chalouette : mais la pureté de ces eaux aurait été assurée d'une

manière plus complète s'il avait été possible de les capter soit à la source même, soit, du moins, au delà du village de Châlo-Saint-Mars, en un mot, si l'on avait pu avoir non de l'eau de rivière, mais de véritable eau de source.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 janvier 1889.

Séance du 4 février 1889.

ÉPIDÉMIES

ÉPIDÉMIE DE SUETTE MILIAIRE OBSERVÉE EN 1888 DANS LE DÉPARTEMENT DE L'INDRE, A BUZANÇAIS ET DANS LES ENVIRONS.

M. le Dr P. Brouardel donne lecture du rapport adressé par M. le Dr Girode, ancien interne des hôpitaux, délégué du Ministre du commerce et de l'industrie, sur les résultats de sa mission à Buzançais (Indre), où avait été signalée une épidémie de suette miliaire :

Pendant les derniers mois de l'année 1888, une épidémie de suette miliaire a sévi dans le département de l'Indre, à Buzançais et dans quelques localités environnantes.

Le souvenir de la grande épidémie de 1887 (1) est encore trop présent à l'esprit pour qu'on ne soit pas amené naturellement à penser, au point de vue régional comme au point de vue chronologique, qu'un lien doit exister entre la manifestation si rapprochée d'une même maladie en deux foyers si voisins.

Il sera facile, croyons-nous, de démontrer d'une façon satisfaisante, non seulement que la récente épidémie se rattache à l'autre et peut en être considérée comme la suite régulière, mais qu'elle a conservé dans son mode de génération et ses allures une analogie frappante avec les faits observés en 1887. Pour établir ces points, il nous suffira de relater, dans leur ordre chronologique, les renseignements que nous avons recueillis dans la nouvelle mission que M. le Ministre nous a confiée.

I. Origine de l'épidémie. — Faits prémonitoires. — Affinités de la suette.

On se rappelle que l'épidémie de suette miliaire de 1887 avait touché, dans le département de l'Indre, l'arrondissement du Blanc, se limitant à quelques communes des cantons de Belâbre, Le Blanc et Saint-Benoît-du-Sault, c'est-à-dire une lisière du département de l'Indre contiguë aux arrondissements plus éprouvés de Montmorillon (Vienne) et de Bellac (Haute-Vienne).

Il ne semble pas que la maladie se soit propagée du Blanc vers Buzançais par cheminement successif d'une localité à l'autre et sans interruption ; la zône marécageuse et peu peuplée qui sépare ces deux villes ne paraît avoir souffert d'aucune épidémie suspecte.

(1) Tome XVII, p. 356 et suiv.

Au contraire, des faits plus précis montrent comment la suette a été importée au voisinage de Buzançais, et comment il s'est créé vraisemblablement dans la région une sorte d'endémicité accidentelle qui a précédé et préparé le réveil épidémique récent.

Au mois de mars 1887, un soldat revenant de Poitiers à la ferme de l'Étang-Gaillette se met au lit dès son arrivée et présente un cas de suette miliaire d'intensité moyenne, mais à convalescence traînante. Deux autres cas chez l'adulte et deux cas de rougeole chez des enfants se développent successivement le mois suivant dans la même ferme. — M. B..., d'un domaine voisin (Villevasseau), rend visite au premier malade le jour de son éruption, se met au lit le lendemain, atteint d'une suette à évolution régulière.

Vers la même époque, des ouvriers limousins venus de Bussière-Poitevine à Rançay (commune de Niherne), se mettent en contact avec des ouvriers de Buzançais et de Villedieu-sur-Indre. On observe peu après, dans cette dernière commune, trois cas de suette chez l'adulte. Une femme de 35 ans, à Méhun, présente une suette d'une intensité extraordinaire avec convalescence traînante pendant plusieurs mois.

Au mois d'avril 1887, on signale à Saint-Lactencin, chez un homme de 60 ans, un fait de suette grave avec sueurs extrêmement profuses à odeur de paille pourrie; convalescence pénible de plus de trois mois.

A la fin d'octobre, en cette même année, quelques cas de *rougeole maligne* se voient à Saint-Genou sur des réservistes venant de Poitiers : deux hommes meurent au 4e jour. Une femme de 31 ans succombe à la suette le mois suivant.

A partir de 1888, les faits deviennent plus complexes. Il se montre encore des cas de suette très reconnaissables, mais de nombreux foyers de rougeole s'y associent.

Dans les derniers jours de février, on observe à la Brosse (commune de Saint-Lactencin), un cas de suette chez un homme de 52 ans; la maladie offre une intensité moyenne, mais se complique d'une pleurésie grave.

En mars, autre fait de suette à la Perrière chez un jeune homme de 22 ans : deux mois de convalescence.

A Buzançais, plusieurs cas s'observent successivement :

(*a*) En avril Mme R..., 50 ans, suette avec diarrhée colliquative.

(*b*) En juin, enfant Desch.., 5 ans, suette miliaire régulière (récidive en novembre).

(*c*) En août, femme Col.., 22 ans, suette miliaire bénigne débutant peu après un accouchement à suites pathologiques.

(*d*) Au commencement de septembre, suette exceptionnellement grave chez la femme Tré..., 40 ans. Convalescence encore traînante le 15 décembre.

En même temps que ces faits de suette miliaire, se montraient partout dans les environs de Buzançais et à Buzançais même, de petits foyers ou d'importantes épidémies de rougeole, de décembre 1887 à juillet 1888 :

A Châteauroux, 50 cas et 5 décès pour la seule caserne du 90e de ligne.

A Vendœuvres, 250 cas, un décès (15 faits de scarlatine associés).

A Méobecq, 160 cas, 16 décès (épidémie frappant les enfants et les adultes).

A Saint-Genou, 100 cas et un décès.

A Villedieu-sur-Indre, 40 cas, 2 décès.

A Clion, Villers, Saulnaye, Arpheuille, rougeoles éparses, anormales.

A Habilly et Bonneau, 60 cas.

A Buzançais, où, dès le mois de mars, on note des cas isolés.

Tels sont les faits de *suette miliaire* et de *rougeole* observés dans la région avant le début de l'épidémie de septembre à Buzançais. En les interrogeant plus

avant et les comparant, on relève quelques particularités qui jettent un certain jour sur ces épidémies prémonitoires de rougeole.

En mars, vers la fin de l'épidémie de rougeole infantile de Saint-Genou, le soldat Dep... revenant de Châteauroux (où l'on ne signalait que de la rougeole), s'alite peu après et meurt en quatre jours d'une maladie étiquetée alors *rougeole charbonneuse* ; les renseignements que nous avons recueillis sur place nous permettent d'affirmer qu'il s'agissait d'une suette miliaire à forme maligne.

C'est à un retour de Méobecq, où sévissait une *rougeole maligne*, que se développait le fait de suette avec pleurésie signalé plus haut dans la commune de Saint-Lactencin.

Même filiation pour le cas de suette observé en avril chez Mme R... qui venait d'être en contact avec un foyer de rougeole.

Au contraire, comme nous avons pu nous en assurer, l'épidémie parue en mai à Habilly commençait par un cas de suette très caractérisée chez le nommé Jull... âgé de 21 ans. La rougeole infantile se développait aussitôt dans la localité. Mais, on observait encore le mois suivant un fait de suette très intense chez le nommé Fauch... 36 ans; la desquamation des mains prenait chez ce dernier une importance particulière, exfoliation à grands lambeaux, chute de plusieurs ongles, fissurations et écaillures des autres etc. Les ongles et l'épiderme des mains étaient encore altérés en décembre.

A Bonneau, d'autre part, pendant l'épidémie de rougeole qui frappait en juin 30 enfants, 2 cas de suette miliaire étaient observés chez une jeune fille de 18 ans et un homme de 33 ans; celui-ci avait encore une convalescence traînante en novembre.

Ainsi, presque partout dans la région, des faits de *rougeole chez l'enfant* et de *suette miliaire chez l'adulte* évoluent simultanément ou se succèdent dans des délais très rapprochés. Tantôt c'est la suette miliaire qui commence et semble préciser de bonne heure la nature de l'épidémie éruptive; ailleurs c'est pendant l'épidémie de rougeole, ou vers la fin, que des cas de suette franche apparaissent chez l'adulte et viennent donner aux faits antérieurs leur signature vraie. On ne peut s'empêcher de reconnaître qu'il existe une attraction manifeste des deux maladies l'une pour l'autre.

Cette attraction, ce mode de succession se retrouvent dans le début de l'épidémie proprement dite de Buzançais. La phase épidémique, qui commence à la fin de septembre par la rougeole chez les très jeunes enfants était précédée par les faits de suette cités plus haut. En particulier, le cas si grave et si anormal de la femme Trémi..., signalé plus haut, était en pleine période d'état quand la rougeole se déclara dans sa famille puis dans la ville. Constituée dès la fin du mois de septembre, l'épidémie de rougeole conservait le même aspect jusqu'à la fin d'octobre, atteignant exclusivement des enfants au-dessous de 7 à 8 ans.

Mais à partir de la première semaine de novembre et sans que l'épidémie infantile perdît de son intensité, la maladie commença à atteindre les adolescents et les adultes. Chez les adolescents, ce n'était plus la même forme morbide, qu'on avait observée jusque là dans le tout jeune âge ou qu'on observait encore dans la même famille chez les enfants. La maladie n'était plus appelée simplement *rougeole*, mais *rougeole maligne*, *rougeole anormale* ; les médecins de Buzançais allaient même jusqu'à l'étiquette de *rougeole sudorifique* ou *rougeole suettique*.

Enfin, dès le 8 novembre, la suette classique reparaissait chez des adultes, prenait rapidement une grande extension, et dominait pour un temps les formes rubéoliques, tout en leur restant étroitement associée.

Ces deux transformations parallèles de l'épidémie, ayant trait à l'âge progres-

sivement plus élevé des sujets atteints et à l'évolution de la maladie éruptive du type *rougeole* vers le type *suette miliaire*, étaient ici particulièrement frappantes et avaient vivement attiré l'attention des médecins de la région.

En présence de ces affinités, et les nouveaux faits s'identifiant étroitement avec les faits observés sur une plus grande échelle en 1887, nous n'hésitons pas à grouper dans une même étude toute la maladie éruptive observée à Buzançais et aux environs pendant les quatre derniers mois de l'année 1888.

Nous n'avons fait aucune remarque particulière au sujet des conditions adjuvantes qui ont amené ce réveil épidémique de suette miliaire. Le 4 septembre, un corps de troupe de 3.000 hommes a stationné trois jours à Buzançais et à Tesseau ; du 6 au 16 novembre, à trois reprises, une demi-compagnie d'infanterie a passé 24 heures dans la première localité. Mais nous pouvons affirmer que ni parmi ces troupes stationnées, ni à leur point de départ (Tours, Châteauroux, Le Ruchard), aucun fait de fièvre suspecte n'était alors signalé.

II. Description de l'épidémie. — Marche, répartition. — Caractères : intensité et gravité, contagion, incubation, rechutes, récidives. — Durée.

Marche.— C'est vers le 25 septembre que la maladie éruptive se développait à Buzançais et y prenait en quelques jours une intensité et une importance créant un véritable foyer épidémique. Pendant les trois premières semaines d'octobre l'épidémie infantile reste cantonnée dans la ville même ; à partir du 25 octobre, elle s'étend dans les localités environnantes et apparaît simultanément à Saint-Étienne et à Habilly, d'où elle gagne en novembre, d'une part la Maison Bodier et la Coudre, d'autre part Bonneau. A partir du 25 novembre, l'épidémie frappait avec une grande intensité les villages de Tesseau et la Bruère.

C'est seulement dans les derniers jours de novembre et en décembre, que la maladie, rayonnant toujours plus loin à partir de Buzançais, présentait quelques foyers beaucoup moins importants dans les communes de la Chapelle-Ortemale, Sainte-Gemme, Saint-Genou, Argy, Sougé, Saint-Lactencin, Villedieu-sur-Indre, et les points les plus reculés au sud de la commune de Buzançais, l'Hospice, Pallu, Chaventon, l'Égalier.

Telle est la marche régionale de l'épidémie de rougeole suettique des enfants ; tel est le mode d'extension de la suette miliaire des adultes apparue dès le 8 novembre à Buzançais, gagnant de là Saint-Étienne, puis Habilly, Tesseau, la Bruère et les autres localités.

Dès le 10 décembre, la décroissance de l'épidémie s'accusait rapidement. Le 20, il ne restait que des convalescents et un cas de suette bénigne datant de 3 jours. Il est à remarquer que partout l'épidémie a paru plus tenace chez les enfants. Les derniers cas observés avant notre départ, se rapportaient presque exclusivement au jeune âge, et depuis on n'a plus signalé que 5 à 6 cas de rougeole suettique infantile.

Statistique. — Quoique l'épidémie éruptive se soit circonscrite à un rayon de 15 kilomètres environ à partir de Buzançais, son importance a été encore considérable. Les renseignements verbaux ou écrits fournis par les médecins de Buzançais et Villedieu-sur-Indre, et par les maires des communes contaminées, d'autre part les informations que nous avons prises en visitant toutes les localités atteintes, portent le nombre des cas à 500 environ. Mais ce chiffre est certainement au-dessous de la réalité ; dans les petites agglomérations, hameaux, fermes écartées, il n'était pas rare en entrant au hasard dans une famille qu'on trouvât un ou plusieurs malades non visités par les médecins, ou des cas même tout à fait ignorés des voisins.

La ville de Buzançais a une population de 3.550 habitants, et compte 300 cas, dont 160 chez des enfants au-dessous de 10 ans.

Les autres localités atteintes dans la commune sont :

Saint-Étienne et la Maison-Bodier.....	150 habitants	35 cas.
La Coudre.....	78 —	27 —
Habilly.....	101 —	16 —
Bonneau.....	198 —	4 —
Chaventon et l'Egalier.....	237 —	16 —

On compte encore 4 cas dans la ferme de Pallu, et 5 dans celle de l'Hospice. Pour la commune entière 407 cas, 9 par 100 habitants. La moyenne annuelle des décès dans les 10 dernières années est de 102. Au 20 décembre, on comptait déjà 149 décès pour 1888, dont 37 par la maladie régnante.

Dans la commune de Saint-Lactencin, c'est le village de Tesseau qui a été surtout atteint. On compte, pour une population de 150 habitants, 35 cas et 4 décès.— Il faut ajouter 3 cas à Marécreux, 3 au Mée, 2 à la Grange au Frère (un décès), 5 à Tilloux, un à Bois-Renault.

Villedieu-sur-Indre est la dernière commune présentant un foyer de suette d'une certaine intensité. On compte 22 cas à la Bruère et 2 au Poilloux pour 183 habitants ; cinq décès à la Bruère.

Dans les autres communes, des faits épars seulement :

La Chapelle-Ortemale, 3 cas au village, 5 à Varennes ;
Sainte-Gemme, 1 cas à Oince, 1 à la Roche ;
Saint-Genou, 3 cas ;
Argy, 3 cas au village, 2 à Villours ;
Sougé, un cas au village, 1 à la Jarrerie, 2 à la Grange-au-Clair ;
Pellevoisin, 1 cas.

On voit que l'épidémie se disséminait volontiers dans les petites agglomérations (hameaux, fermes), et qu'elle était susceptible d'y prendre, comme à Tesseau et la Bruère, une assez grande intensité.

La répartition totale était à peu près égale entre les enfants et les adultes. Cependant à Buzançais, Habilly et Saint-Étienne on notait une proportion d'enfants un peu supérieure ; au contraire, à Tesseau et la Bruère, la maladie frappait surtout les adultes. Il faut remarquer que ces deux dernières localités ont été contaminées à la fin de novembre, alors qu'à Buzançais la suette miliaire chez les adultes était à son maximum de développement : l'épidémie se transmettait sous sa forme actuelle.

Les enfants du premier âge à Buzançais furent particulièrement frappés. Dans l'asile annexé à l'hospice communal, 9 enfants sur 10 étaient atteints. Au contraire dans l'école toute voisine qui dépend du même établissement et comprend des enfants plus âgés et des adolescents, un tiers seulement des élèves furent malades.

Dans tous les foyers épidémiques, les jeunes sujets de 15 à 25 ans, surtout les jeunes filles, ont fourni un fort contingent à la maladie régnante. Les âges extrêmes atteints ont été 7 mois et 62 ans.

Intensité et gravité. — D'une manière générale, l'intensité de la maladie était modérée ; on observait même, au début et à la fin de l'épidémie, un assez grand nombre de cas ébauchés, suettes ambulatoires et apyrétiques.

A côté de cet aspect d'ensemble, il faut cependant signaler deux particularités : 1° l'intensité toute spéciale que la maladie a prise chez les jeunes filles ou femmes de 15 à 30 ans ; 2° la fréquence relative des formes anormales, avec intervention de symptômes encore plus remarquables par leur singularité que par leur gravité

proprement dite, accidents tétaniformes, perversions génitales rappelant les crises tabétiques, hémiplégie, accès de cardialgie ou de dilatation du cœur, vomissements de sang etc., etc. enfin, un grand nombre de convalescences tout à fait traînantes.

Pour l'ensemble de l'épidémie on a compté 47 décès sur 500 cas (9 p. 100). Remarquons que dans beaucoup de localités tous les malades ont guéri, ce qui élève un peu la mortalité dans les points plus atteints (10 décès p. 100 cas à Buzançais, 11 p. 100 à Tesseau). Le village de la Bruère est plus spécialement frappé, 5 décès pour 22 cas, tous chez les adultes femmes (23 p. 100).

Le plus grand nombre des décès a eu lieu dans la deuxième quinzaine de novembre. Les cas mortels se répartissent ainsi suivant l'âge des sujets.

29 enfants au-dessous de 8 ans, dont 18 du sexe féminin.
9 adultes de 30 à 51 ans, 5 hommes et 4 femmes.
9 jeunes filles de 14 à 25 ans.

La gravité générale n'était plus marquée pour les enfants qu'à Buzançais; à Tesseau et la Bruère, les décès se rapportaient à des adultes.

La vulnérabilité particulière du sexe féminin dans cette épidémie ressort des faits ci-dessus énoncés : 9 décès de jeunes filles survenus à quelques jours de distance l'attestaient d'une manière frappante.

Chez les adultes, la mort survenait dans la plupart des cas après quatre ou cinq jours, chez les enfants après sept jours ou davantage.

Contagion. — La contagiosité de la suette miliaire a été suffisamment établie en 1887, par des arguments tirés de son extrême diffusion, sa rapidité d'évolution, le développement de foyers par importation d'un cas dans un milieu indemne, la contamination d'un sujet sain par un séjour à date précise dans un point infecté ou par un véritable contact physique etc, etc. Nous nous dispenserons d'y insister, ne pouvant que rapporter des faits ou des raisons semblables. Rappelons seulement les points suivants :

1° A l'Etang Gaillette, 5 cas se développent dans une même ferme en quelques jours, autour d'un réserviste venant de Poitiers et pris de suette à son arrivée. La maladie prend l'aspect de la rougeole chez les enfants, de la suette chez les adultes.

2° A la ferme de l'Hospice, 5 enfants de 3 à 12 ans sont au lit dans la même chambre, atteints successivement en quatre jours. Pareil fait était chose courante dans cette épidémie, avec cette particularité en plus qu'on trouvait en même temps au lit des adultes avec la suette franche, et des enfants avec la suette rubéolique.

3° A la Maison Bodier, le fils B..., rapporte la suette de Buzançais et se met au lit en rentrant. Son père couche une nuit avec lui, est pris le lendemain, et meurt en quatre jours.

4° Nous avons spécialement souligné cet autre cas. Le garde champêtre d'Argy vient à Buzançais dans une famille où s'est produit un décès par suette très maligne; il séjourne dans la chambre mortuaire, aide à rendre les derniers devoirs au défunt, et rentre chez lui. Le surlendemain ses deux enfants sont pris (les premiers de la localité) d'une suette rubéolique grave. L'idée de contagion médiate vient ici naturellement à l'esprit. — Pour les cinq cas de la ferme de l'Hospice, la filiation première paraît tout à fait semblable.

Incubation. — Sa durée est difficile à fixer, les chances de contamination étant souvent renouvelées à de courts intervalles. Les deux faits suivants nous semblent cependant avoir quelque valeur :

1° Mont... voyageur de commerce arrive à Buzançais le 9 décembre après une

étape de 20 kilomètres et venant d'un pays indemne de suette. Le lendemain dans la matinée, il séjourne dans plusieurs maisons contaminées. Dès le soir, malaise, frissons ; dans la nuit, sueurs profuses ; le 11, éruption miliaire caractéristique.

2° Bid... chauffeur d'une machine à battre locomobile, travaillait le 7 décembre au voisinage de Châteauroux dans une ferme indemne de toute affection suspecte. Il revient à pied à Buzançais, dans la soirée et la nuit du 7, arrive très fatigué de cette étape de 21 kilomètres par un mauvais temps, et se couche en arrivant dans le lit où son enfant âgé de 13 ans vient d'avoir une suette rubéolique moyenne. Dans la nuit du 8 au 9, début d'une suette intense, avec crampes violentes du côté des membres inférieurs.

L'incubation serait donc couramment de 24 heures.

Rechutes. Récidives. — Des faits assez nombreux de rechute ont été observés, peut-être aidés par une mauvaise hygiène alimentaire, le refroidissement, les sorties prématurées. Dans un cas (Saint-Étienne) la première atteinte est bénigne, la rechute entraîne la mort en 2 jours.

Deux cas de récidive à 6 semaines de distance chez des enfants et un chez l'adulte (la Bruère). Ici, la première atteinte a l'aspect de la suette franche, la deuxième ressemble plus à la suette rubéolique infantile.

Durée de l'épidémie. — Elle atteint 3 mois à Buzançais, deux mois seulement dans les autres foyers. A Tesseau et la Bruère, la maladie prend tout d'un coup son développement maximum et s'éteint après 3-4 semaines.

III. Mesures sanitaires.

Dès notre arrivée à Buzançais, et après nous être mis en rapport avec les autorités locales et les confrères de la ville, nous visitions les principaux foyers atteints par la maladie régnante, et nous pouvions nous convaincre, dès le premier jour, que nous étions bien en présence d'une épidémie de suette miliaire.

Deux points devaient dès lors nous occuper : 1° nous renseigner sur l'étendue et la marche de l'épidémie, 2° prendre les mesures nécessaires pour tâcher de la circonscrire et l'atténuer.

La localisation de l'épidémie dans un rayon étroit nous permettait aisément, soit de recueillir chaque jour par les confrères de la région, les maires et la gendarmerie, des renseignements sur l'apparition de nouveaux cas ou de nouveaux foyers, soit de nous transporter à plusieurs reprises dans chacun des points contaminés pour y étudier de plus près les aspects et la marche de l'épidémie.

L'institution des mesures de désinfection était au contraire plus difficile, soit à cause de la décroissance de l'épidémie peu de temps après notre arrivée, et sa dissémination dans de petites localités, soit par la force d'inertie assez générale des habitants encore accrue, semble-t-il, en proportion de l'inclémence de la saison. En réalité nous avons dû nous borner aux mesures les plus simples, mais aussi fort incomplètes :

1° Blanchiment à la chaux des locaux où s'étaient produits des cas de suette et surtout des cas de décès : il a été généralement bien accepté.

2° Usage de la lessive au sulfate de cuivre, combiné avec un séjour des linges dans l'eau bouillante pendant 15 à 20 minutes.

La désinfection par l'acide sulfureux a pu être pratiquée un certain nombre de fois à Buzançais, où nous avions fait préparer un local commun. Partout ailleurs, l'impossibilité de trouver une semblable installation, l'exiguité des habitations,

l'entassement des familles dans une seule pièce rendaient peu pratique l'application de l'acide sulfureux : aussi ce mode de désinfection a-t-il été rarement employé à domicile.

La désinfection par le sulfate de cuivre des déjections des malades a été partout conseillée et pratiquée régulièrement.

En assistant, même sur une échelle réduite, au fonctionnement de ces précautions, nous avons pu nous convaincre combien la mission sanitaire de 1887 avait pensé juste en mettant au-dessus de tous les moyens de désinfection *la désinfection par la chaleur* comme le moyen le plus uniformément applicable et acceptable ; et nous eussions rapidement eu recours, dans cet ordre d'idées, aux étuves à vapeur mises en usage en 1887, si l'emploi de ces appareils n'eût très vite cessé de paraître indispensable, vu la terminaison de l'épidémie.

Séance du 11 février 1889.

ÉPIDÉMIES.

RAPPORT GÉNÉRAL SUR LA SITUATION SANITAIRE A L'ÉTRANGER PENDANT L'ANNÉE 1888.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

Considérations générales. — Il s'agit dans le présent rapport de reprendre les faits que j'ai communiqués au Comité pendant l'année 1888.

Leur ensemble et leur résumé me semblent devoir donner lieu à quelques considérations pratiques au point de vue de la protection de la santé publique.

Les maladies qui vont surtout nous occuper sont le choléra et la fièvre jaune.

La peste n'a donné lieu à aucun incident. On a bien signalé du côté de la Mésopotamie et sur les frontières turco-persanes quelques cas de *fièvre maligne* de nature suspecte, mais les renseignements qui ont été donnés sont trop vagues, trop obscurs pour que nous puissions en tirer rien de net ni de positif.

Nous dirons aussi quelques mots de la variole qui, depuis plus d'une année, a revêtu la forme épidémique dans un grand nombre de pays; et du typhus qui peut, dans certaines circonstances données, devenir un danger pour nos ports et qui, par conséquent, peut nécessiter l'emploi de quelques mesures de protection.

La conclusion qui se dégage de l'ensemble des renseignements relatifs au choléra asiatique est que cette maladie, qui avait envahi certaines régions de l'Europe après le choléra de Toulon de 1884, ne s'est plus montrée dans cette partie du monde en 1888.

Quelques cas suspects, isolés, ont bien été signalés en Italie, à Naples en Sicile, dans la Capinata, mais le Gouvernement italien

en a nié l'existence. Et bien que, pendant les années précédentes, il ait souvent dissimulé ou interprété d'une façon trop optimiste des cas dont l'authenticité a été nettement établie, nous devons constater que, en 1888, il n'y a eu rien de sérieux en Italie ni rien qui ait présenté le caractère envahissant.

L'épidémie de choléra de 1884, qui déjà avait fait moins de victimes que les précédentes, a donc encore présenté sur ces épidémies un autre avantage ; sa durée a été beaucoup moins longue.

Toutefois, si elle ne s'est plus manifestée en Europe en 1888, elle a donné lieu à quelques éclats dans l'Amérique du Sud où, comme le Comité se le rappelle, elle avait été importée par un navire italien, le *Perseo*, à la fin de 1886.

La présence du choléra dans l'Amérique du Sud nous a fait imposer certaines précautions contre les provenances de ce pays. Mais, comme il s'agissait de régions lointaines, de traversées de longue durée, nous avons pu, pour les navires simplement suspects, nous contenter de mesures réduites au minimum et notre administration sanitaire a donné les atténuations qu'elle accorde en *temps ordinaire*, c'est-à-dire lorsque le choléra n'existe plus en Europe, ni dans le bassin de la Méditerranée.

Lorsque en effet le choléra existe seulement dans des régions séparées de nos ports par une longue traversée, nous nous contentons d'une visite médicale faite dans des conditions qui nous donnent toute garantie et, si nous avons la certitude que rien d'anormal ne s'est passé à bord pendant la traversée, s'il n'y a point d'accident au moment de l'arrivée, et si les mesures d'assainissement et de désinfection ont été régulièrement exécutées, nous donnons la libre pratique presque immédiatement.

C'est précisément dans ces cas que les mesures sanitaires produisent les résultats les plus heureux ; elles ont en effet beaucoup moins d'efficacité lorsque le choléra est dans notre voisinage ou bien lorsqu'il est disséminé un peu partout.

C'est pour éviter cette éventualité et dans le but d'empêcher le choléra de pénétrer en Europe que, dans une série de rapports et dans les propositions que nous avons faites à la conférence de Rome, M. Brouardel et moi, nous avons insisté sur la nécessité d'une surveillance sérieuse à Suez (1).

(1) Tomes XV, p. 37 et XVI, p. 38.

Nous continuons à être convaincu que, si cette surveillance se faisait d'une façon convenable, et si les mesures d'assainissement et de désinfection que nous avons recommandées au point de départ, pendant la traversée, et à l'arrivée étaient complètement exécutées, il n'y aurait plus en Europe d'importation de choléra.

Il est bien entendu que les mesures auxquelles je fais allusion ne visent que le choléra asiatique.

Cette observation n'est point inutile à un moment où, voulant faire revivre les opinions énoncées à une autre époque, on cherche à ressusciter l'idée de l'identité des deux choléras.

Or, comment confondre deux maladies, dont l'une décrite par Sydenham est connue depuis un temps immémorial, et dont l'autre a fait en 1832, à Paris, l'apparition que je n'ai pas besoin de rappeler ?

Comment confondre le choléra nostras, que nous observons de temps à autre pendant l'été, avec le choléra à marche envahissante qui, parti de l'Inde, a suivi, en 1823, le long de la mer Caspienne les étapes de Recht, Astara, Lenkoran, Bakou, etc., qui en 1830 a suivi absolument la même marche, et qui, en 1846, a passé encore et de la même façon par les mêmes villes?

Comment confondre le choléra nostras avec le choléra de 1865, qui, importé à La Mecque par les pèlerins venant de l'Inde, y a produit une épidémie, a été réexporté par les pèlerins du monde entier, qui sont venus l'importer dans la plupart des points où ils débarquaient, le choléra se déclarant quelques jours après leur arrivée.

Je pourrais présenter la même remarque relativement au choléra de Toulon de 1884 qui a successivement gagné Marseille, l'Italie, et a produit à Naples l'explosion qui n'est pas encore oubliée.

Le choléra nostras est lié à certaines conditions saisonnières; il n'en est pas de même pour le choléra asiatique, et les assertions émises autrefois à cet égard par Jules Guérin ont été maintes fois démenties par Fauvel et Chauffard à l'Académie de médecine, par M. Besnier en 1867 à la Société de médecine des hôpitaux et par M. Brouardel et moi à propos du choléra de Toulon et de Marseille.

Il n'y avait dans ces deux villes aucune constitution médicale diarrhéique lorsque le choléra est apparu. D'un autre côté, si la période algide des deux choléras présente de grandes ressemblances et une similitude presque complète, il n'en est pas toujours de même de la

période prodromique et de la période de déclin. Le diagnostic peut être alors établi.

Enfin la microbiologie donne des résultats différents pour les deux maladies.

Koch nous a fait connaître le coma bacille du choléra asiatique.

Pour le choléra nostras au contraire, la microbiologie n'est pas encore faite; dans un cas de choléra nostras, Huppe a signalé des bacilles courts rappelant le microbe d'Emmerich (1887).

En 1885, Biedert n'a pas trouvé de bacille virgule dans un cas de choléra nostras mortel.

En 1886, Baistrochi a observé à Parme une épidémie de diarrhée cholériforme; il a trouvé des bacilles et des coccus, mais pas de bacille virgule.

En 1887, Tomkins, dans le cas d'une diarrhée estivale, a trouvé des bacilles qui n'avaient rien de commun avec le bacille virgule.

Enfin, en 1888, Frank n'a pas trouvé de bacille virgule dans quatre cas de choléra nostras.

Ainsi donc, pour les diverses raisons que nous venons d'exposer, nous admettons que les deux choléras sont deux maladies différentes. Cette discussion n'est point seulement un sujet de controverse scientifique : elle a une importance capitale au point de vue pratique. Si en effet les deux maladies étaient identiques, les mesures que nous prescrivons contre le choléra asiatique seraient presque inutiles. Telle est la raison pour laquelle j'ai cru devoir insister sur les caractères distinctifs des deux choléras.

Nous nous trouvons relativement aux pays à fièvre jaune dans une situation semblable, par certains côtés, à celle où nous sommes relativement aux pays à choléra : distance considérable des régions contaminées, par conséquent longueur de la traversée; par suite, garantie sérieuse au point de vue de la protection de la santé publique, et cela sans exiger des mesures trop dommageables pour le commerce et la navigation.

Une autre raison, qui rend la fièvre jaune moins dangereuse pour nous que le choléra, consiste dans ce fait que le germe de cette maladie a besoin pour se multiplier d'une certaine température; nous n'avons pas à la redouter en hiver.

D'un autre côté, les pays à fièvre jaune sont surtout atteints par cette maladie pendant l'été. Or quelques-uns de ces pays ont des sai-

sons opposées aux nôtres. Il en résulte que la fièvre jaune se montre surtout dans ces régions à une époque où le germe ne peut pas se développer dans notre pays.

C'est là toutefois une observation qui n'est point absolue, car la fièvre jaune, qui paraissait naguère cantonnée dans une région limitée, a pris, depuis plusieurs années, une extension considérable et a envahi successivement presque toutes les régions de cette partie du monde.

Comme on le verra dans la suite de ce rapport, les pays qui nous ont fourni les faits les plus intéressants au point de vue de cette affection sont surtout Jacksonville dans la Floride, Rio-Janeiro au Brésil, l'île de Palma aux îles Canaries.

D'une manière générale, la situation sanitaire extérieure s'est maintenue aussi bonne que possible dans tous les pays qui bordent le bassin de la Méditerranée.

Il en a été de même des villes situées sur la côte orientale de la Turquie et sur le littoral de la mer Noire. Nous signalons toutefois l'île de Candie, Patras, Salonique et Oran où la variole a été signalée.

Nous remarquons également que le pèlerinage de La Mecque de 1888 a présenté des conditions sanitaires exceptionnellement favorables.

Occupons-nous maintenant des diverses épidémies qui se sont montrées à l'étranger.

VARIOLE.

Au commencement de l'année 1888, la variole existait à l'état épidémique à Rio-de-Janeiro, à Colon, à Fort-de-France (Martinique), à Saint-Pierre et dans plusieurs communes voisines de ces deux villes, enfin dans l'île de Cuba.

A Bahia, la variole est en permanence.

A Sierra Leone où la variole a été observée, elle a sévi sur les indigènes tandis que les européens étaient épargnés ; cela tient à ce que les premiers n'étaient pas vaccinés, tandis que les autres l'avaient été.

La variole s'est montrée aussi aux îles du Cap-Vert et quelques cas de variole ont été observés à Djeddah sur des pèlerins.

La variole a été également signalée à Jersey (17 varioleux le 12 juin).

La variole a sévi aussi à Saint-Louis (Sénégal).

A Patras, en Grèce, au nord de la Morée qui compte environ 4.000 habitants, 459 ont succombé à la variole. La population pauvre se refusait à se faire vacciner.

La variole a été également observée à Mogador où, du 10 au 20 juin, il a été constaté de ce fait 200 décès sur 40.000 habitants.

Martinique. — Le Gouvernement français a donné 100.000 francs pour venir en aide à la population de la Martinique ravagée par la variole. Comme l'a fait observer notre collègue M. Napias, il y a à la Martinique 5.500 enfants nouveau-nés à vacciner par an ; plus 2.500 enfants de 10 à 15 ans. La vaccination avec un service bien organisé coûte environ 50 centimes par personne vaccinée. La somme de 100.000 francs représente donc un capital avec le revenu duquel on pourrait faire disparaître pour toujours dans ce pays toute crainte d'épidémie ultérieure, mais il faudrait pour cela que la vaccination fût obligatoire.

Répétons de nouveau à ce sujet le vœu qui a été déjà exprimé, c'est que nos deux colonies de la Martinique et de la Guadeloupe soient pourvues d'étuves à désinfection par la vapeur sous pression. On éviterait ainsi des épidémies de variole et de fièvre jaune et on pourrait arriver à diminuer avec avantage la sévérité des mesures restrictives.

TYPHUS.

On a signalé près de Bagdad quelques cas de typhus et quelques cas également parmi les troupes italiennes à Massaoua ; il y a là un danger assez sérieux pour les ports italiens en cas de rapatriement.

CHOLÉRA.

Indes. — Pendant tout le cours de l'année, le choléra a été comme toujours observé à Calcutta, à Madras et à Bombay.

Les cas ont été plus nombreux à Calcutta.

Pendant plusieurs semaines la statistique n'a signalé aucun décès cholérique à Bombay ; depuis un mois, au contraire, le choléra sévit à Bombay avec une grande intensité et le Conseil sanitaire d'Alexan-

drie vient d'appliquer aux provenances de Bombay les mesures prescrites contre le choléra.

Cette maladie a régné dans plusieurs districts de la Birmanie. Le point de départ de l'épidémie paraît être Moulmein, où le choléra a fait d'abord de nombreuses victimes dans la prison avant de se propager dans la ville.

Le choléra s'est montré sur plusieurs points de l'île de Java.

Il a fait son apparition aux îles Philippines vers le milieu du mois de septembre. Le consul de France à Manille, dans une dépêche du 13 octobre, a signalé les ravages faits par cette affection. Du 15 août au 25 septembre il s'est produit 838 cas et 361 décès.

A Singapoor on a signalé quelques cas; (20 chez les indigènes dans une prison).

Cochinchine et Tonkin. — Le choléra était observé au commencement d'avril à Saïgon.

Les patentes délivrées dans ce port mentionnaient que l'état sanitaire de la ville de Saïgon et de ses environs était peu satisfaisant et qu'il y régnait des cas de choléra, rares chez les Européens, mais assez nombreux chez les indigènes.

A la même époque, l'état sanitaire de Haïphong était assez satisfaisant. Toutefois plusieurs points du Delta continuaient à présenter quelques cas de choléra, mais sans qu'il se soit constitué nulle part un foyer épidémique.

Le transport *Cachar*, arrivé le 1er octobre de Haïphong et Tourane, était porteur d'une patente de santé mentionnant qu'il n'y avait plus de choléra dans le Delta du Tonkin; toutefois quelques cas étaient encore observés sur le Haut-Fleuve. Le personnel embarqué a continué à subir les mesures d'assainissement et de désinfection prescrites sur la demande du Comité.

En 1888, tous les navires ramenant des troupes du Tonkin n'ont présenté à bord et à l'arrivée aucun cas de choléra. Un seul a fait exception, le *Canton*.

L'histoire de ce navire présente un double enseignement et au point de vue de la nécessité de prendre à Saïgon des mesures semblables à celles qui sont prises à Haïphong et sur la possibilité d'éteindre à bord une épidémie de choléra, même sur un navire encombré, par l'emploi des mesures d'assainissement et de désinfection exécutées avec décision et vigueur.

Je demande au Comité de lui rappeler, à cause de l'importance du sujet, les conclusions d'un rapport que j'ai adressé au Ministre sur l'épidémie de choléra du *Canton*.

Voici ces conclusions :

1° Les cas de choléra qui ont été observés sur le *Canton* sont dus à la faute qui a été commise d'avoir laissé débarquer et embarquer à Saïgon des passagers ou des malades qui n'avaient pas été soumis aux mesures prescrites au moment du départ du Tonkin.

Il y a donc lieu de généraliser ces mesures; et, lorsque le choléra régnera à Saïgon, on devra prescrire aux passagers partant de cette résidence les mêmes mesures d'isolement et de purification que celles qui sont prises à Haïphong.

Il y a lieu d'installer à Haïphong et à Saïgon une ou plusieurs étuves à désinfection par la vapeur sous pression.

2° Le petit nombre de cas de choléra qui a été observé sur le *Canton* montre qu'il est possible d'arrêter à bord une épidémie de choléra lorsque les mesures d'isolement, d'assainissement et de désinfection sont appliquées avec décision et vigueur.

Ce résultat est d'autant plus démonstratif que les conditions d'encombrement du bord étaient plus fâcheuses.

L'exemple du *Canton* est d'autant plus important que depuis plusieurs années, grâce aux mesures prises au point de départ et pendant la traversée, aucun cas de choléra ne s'était montré sur les navires ramenant des troupes de l'Extrême-Orient. L'emploi de ces mesures avait établi qu'elles peuvent prévenir l'apparition du choléra sur les navires provenant de pays contaminés.

Ce qui s'est passé sur le *Canton* prouve en outre que ces mêmes mesures bien exécutées peuvent arrêter une épidémie qui se développe à bord, même lorsque le navire présente des conditions déplorables d'encombrement.

Chili. — Au commencement de l'année dernière, l'épidémie cholérique du Chili était partout en voie de décroissance. Il y a lieu de remarquer que ce retour offensif du choléra au Chili a été plus grave que l'épidémie qui a régné dans le même pays en janvier 1887, épidémie qui s'était propagée de Montevideo et de Buenos-Ayres, à Santiago du Chili en traversant tout le continent de l'Amérique du Sud et en franchissant les Andes. Cette première invasion avait duré au Chili pendant 5 mois, du commencement de janvier à la fin de mai 1887.

Le 7 février le choléra existait encore à Santiago et à Valparaiso, mais les cas étaient moins nombreux.

Sur quelques points du Chili et particulièrement dans les provinces du Sud, il existait encore quelques foyers cholériques.

Vers le mois d'avril le choléra avait complètement disparu du Chili.

Cependant au mois de mars il y avait encore quelques cas de choléra à Salta dans le nord de la République Argentine.

Italie. — La nouvelle de l'apparition du choléra au commencement de l'année en Italie dans la province Capinata a été démentie par le Gouvernement italien.

Les bruits de choléra à Messine et à Naples ont été également officiellement démentis.

Le consul de France à Messine avait annoncé l'apparition d'un cas douteux de choléra et indiqué les mesures prises pour empêcher éventuellement la propagation de la maladie. L'autopsie et l'examen bactériologique ont établi qu'il ne s'agissait pas d'un cas de choléra.

Une lettre du consul de Naples a signalé quelques cas de dysenterie, deux cas isolés de cholérine, mais pas de choléra.

FIÈVRE JAUNE.

Les cas de fièvre jaune deviennent, depuis une dizaine d'années, de plus en plus rares à bord des navires à vapeur pendant leur voyage de retour des pays contaminés.

Cela tient probablement à ce que les séjours de ces navires dans les ports suspects sont de moins en moins prolongés.

Les chargements et déchargements se font beaucoup plus rapidement ; les équipages pressés par les armateurs qui se livrent à une concurrence effrénée n'ont plus le temps de descendre à terre ; il y a là une circonstance très heureuse au point de vue de l'hygiène.

Cependant, dans un rapport spécial, M. le Dr Launay a décrit les mesures d'assainissement prises à l'égard d'un navire hollandais dont l'équipage avait été atteint de fièvre jaune.

Pour pratiquer cet assainissement en ce qui concerne les vêtements, les linges et la literie, le directeur de la Santé du Havre a eu recours au chaland de désinfection et se félicite des résultats obtenus.

Il a agi de la même façon à l'égard de deux autres navires également infectés de fièvre jaune, l'un le steamer allemand *Hungaria*, et l'autre le brick norwégien *Hermann*.

La fièvre jaune s'est montrée au Guatemala, au Honduras, à la Pointe-à-Pitre, à Bahia.

A la Havane il y a eu, du 1er mai au 12 novembre, 374 décès de fièvre jaune.

L'existence de la fièvre jaune à la Havane, à la Vera-Cruz et dans l'Amérique du Sud, a déterminé le gouverneur du Texas à prescrire une quarantaine de 20 jours contre tout navire arrivant d'un port

situé au-dessous du 25e degré latitude nord. La proclamation du gouverneur vise aussi l'arrivée des trains de chemin de fer. Cependant il résulte d'un rapport du consul de France à Vera-Cruz qu'en 1886 et en 1887 il n'y aurait point eu dans cette ville de cas de vomito et qu'un seul décès aurait été constaté en 1888. C'est là un fait tellement exceptionnel qu'il mérite confirmation.

Un certain nombre de morts causées par la fièvre jaune à Santiago-de-Cuba provenait des troupes de la garnison. Ceux qui ont succombé étaient des soldats qui arrivaient d'Espagne et qui venaient de débarquer.

Nous ferons remarquer que bien qu'il y ait eu 30 décès de fièvre jaune dans le mois d'octobre à Santiago-de-Cuba, ce port a continué à délivrer des patentes absolument nettes sous le prétexte que la maladie n'y était qu'à l'état endémique.

La fièvre jaune a été constatée à Puerto-Rico et dans plusieurs ports d'Haïti.

Elle s'est montrée à Aquim (île de Saint-Domingue ou d'Haïti). Elle n'a pas frappé la population indigène ou la population d'origine européenne ; mais des cas assez nombreux ont été observés à bord des navires mouillés sur la rade d'Aquim pour y prendre charge. Plusieurs de ces malades ont été débarqués pour être traités à terre et une quinzaine ont succombé.

La fièvre jaune a sévi aussi avec intensité à Guayaquil et sur toute la côte équatorienne ; les indigènes de la montagne mouraient en grand nombre et pas un européen récemment débarqué dans le pays n'était à l'abri des attaques de la maladie.

La fièvre jaune a été observée également à Maracaïbo.

L'apparition de cette maladie à Saint-Laurent-du-Maroni a motivé la suspension des départs de convois de condamnés destinés à subir leur peine à la Guyane.

Exprimons de nouveau le vœu à ce sujet de voir prendre les mêmes précautions pour les envois de troupes dans l'Extrême-Orient et de fixer leur départ de façon à ce que ces corps de troupes n'arrivent pas au Tonkin, par exemple dans les cinq mois de la mauvaise saison, de mai à septembre, ainsi que je l'ai demandé dans un rapport précédent. Cette mesure devrait être générale et s'appliquer à toutes nos colonies et pays de protectorat.

Un fait intéressant, sur lequel j'ai déjà appelé à plusieurs reprises l'attention du Comité, a consisté dans la permanence de la fièvre

jaune à Rio-Janeiro pendant les mois d'hiver correspondant à notre été.

Aussi nous avons prescrit une surveillance sévère à l'égard de ces provenances qui nous arrivaient pendant l'été et qui toutes ont été soumises à un arraisonnement attentif et à une visite médicale scrupuleuse avant leur admission à la libre pratique.

A Rio-Janeiro sur une population de 400.000 habitants la fièvre jaune a produit les décès suivants :

Janvier	16
Février	21
Mars	48
Avril	71
Mai	72
Juin	62

On a signalé aussi son apparition dans la Caroline à Hendersonville (Atlantique), dans l'Alabama à Decatur, dans le Mississipi à Jackson, sur le golfe du Mexique ; à Tampa, également sur le golfe du Mexique ; puis enfin Plant-City, Orlando, Jacksonville, sur l'Atlantique.

Cette épidémie de Jacksonville mérite, à cause de son importance, de nous arrêter quelques instants.

Épidémie de Jacksonville. — Le chirurgien général Hamilton explique de la façon suivante l'origine de la grave épidémie qui a sévi sur la Floride et dont j'ai entretenu le Comité à plusieurs reprises.

La fièvre jaune s'était manifestée il y a un an à Keywest, île du canal de la Floride placée entre la Havane et la Floride. Les meubles et la literie provenant d'un hôtel de Cuba y avaient été transportés ; de Keywest la fièvre fut importée à Tampa par des marchands de fruits italiens.

Au mois de décembre 1887, les autorités de Tampa déclarèrent l'épidémie terminée ; or il est établi que la maladie a régné dans le pays pendant tout l'hiver et qu'elle a éclaté au printemps à Plant-City, à Manatée et finalement à Jacksonville.

Dès l'apparition du fléau une panique s'est emparée des habitants des villes de la Floride qui se sont enfuis en masse gagnant par toutes les voies possibles les États voisins et même le Nord.

A Jacksonville, centre de la contagion, cela a été un véritable

exode. Cependant les autorités municipales ont enrôlé des volontaires pour nettoyer la ville, maintenir l'ordre et empêcher la population nègre de piller les maisons abandonnées.

Des feux de sapin et de goudron étaient entretenus par centaines jour et nuit ; toute maison contaminée était impitoyablement incendiée. On a aussi beaucoup tiré le canon dans l'espérance chimérique que l'ébranlement atmosphérique causé par les décharges d'artillerie tuerait les microbes de la fièvre jaune.

A Plant-City (500 habitants), le conseil de santé a fait détruire par le feu toutes les maisons avec leur contenu, meubles, literie, etc.

Le Dr Hamilton a été chargé d'organiser un cordon sanitaire autour du district infecté. Il a engagé les habitants de Jacksonville à se réfugier dans un camp que le gouvernement fédéral a fait établir à cet effet à Boulogne, petite localité du comté de Nassau, à 36 milles de Jacksonville.

Des postes sanitaires ont été établis ; les trains, les voyageurs, les marchandises y étaient désinfectés ; les lettres, correspondances et colis postaux fumigés et marqués d'un pointage spécial.

Un poste de police avait été installé à Ashley-Junction, gare située à 7 milles de Charlestown où se fait le transbordement des voyageurs à destination de cette ville. Tout voyageur y était examiné et retenu en observation s'il venait du district infecté et ses effets étaient fumigés.

Tout individu qui tentait d'entrer clandestinement dans la ville était arrêté et envoyé au lazaret pendant 14 jours.

Les navires venant de Jacksonville étaient soumis à une quarantaine de dix jours et désinfectés deux fois. Si aucun cas de maladie ne se déclarait pendant cette période, le navire était autorisé à entrer dans le port.

L'épidémie de Jacksonville a présenté, surtout pendant le mois de septembre, une très grande intensité. La moyenne des cas était de 125 par 24 heures, pour une population de 30.000 habitants réduite à 12.000 par l'émigration.

Les populations voisines affolées arrêtaient la circulation des trains et se défendaient à coups de fusil contre l'invasion de la maladie.

Dans beaucoup de villes des États limitrophes de la Floride, où on avait établi des cordons sanitaires pour s'opposer au passage des individus provenant des localités contaminées, quelques fuyards sont parvenus néanmoins à s'échapper et leur origine s'est trouvée décelée par les accidents qu'ils présentaient quelques jours après leur arrivée.

C'est ainsi que des réfugiés atteints de fièvre jaune ont dû être isolés à Philadelphie et jusqu'à New-York.

A la suite de l'invasion de la fièvre jaune à Fernandino et dans différents autres districts de la Floride, une quarantaine rigoureuse a été établie à Memphis où l'autorité a interdit l'entrée à toute personne suspecte.

A la fin de novembre on n'observait plus que quelques cas à Jacksonville.

Depuis le commencement de l'épidémie, 4.677 personnes ont été atteintes et 408 ont succombé.

La maladie de Jacksonville semble avoir à peu près disparu, mais il est à craindre qu'elle ne reparaisse au commencement de l'été prochain.

A Jacksonville, les travaux de désinfection ont commencé. Tous les objets dont la destruction sera reconnue nécessaire seront payés par le Gouvernement fédéral et brûlés.

Ceux qui pourront être conservés seront plongés dans une solution désinfectante et ensuite dans l'eau bouillante.

Les meubles, boiseries et parois des chambres à coucher seront lavés avec une solution de bi-chlorure de mercure. Les personnes convaincues d'avoir dissimulé des objets contaminés seront passibles d'une amende de 50 à 500 dollars ou d'un emprisonnement de un à trois mois.

Iles Canaries. — Il ne me reste plus à parler que d'une petite épidémie de fièvre jaune qui a été signalée aux îles Canaries, dans l'île de Palma, île au N.-E. du groupe des Canaries, distante de 72 milles environ de Ténériffe. Elle a été importée par le trois-mâts espagnol *Triumpho*, venant de Cuba.

Les premières victimes ont été, après leur débarquement, un beau-frère du capitaine et trois matelots du bord.

La panique a été extrême à la Palma. La majeure partie des habitants de Santa-Cruz, centre principal de l'île avec 4.000 ou 5.000 âmes, s'est enfuie dans les montagnes.

L'île demeure d'ailleurs absolument en quarantaine ; personne ne peut entrer ni sortir ; du reste la surveillance présente peu de difficultés ; les côtes de l'île de la Palma sont abruptes ; les points d'atterrissement sont rares et connus ; dans ces conditions les communications subreptices sont peu à craindre.

La santé publique à Ténériffe ne laisse rien à désirer.

L'autorité locale d'accord avec tous les consuls a continué à délivrer des patentes nettes à toutes les provenances des Canaries, celles de l'île de Palma exceptées.

Cette épidémie de fièvre jaune des îles Canaries a présenté une grande proportion de décès par rapport au nombre des attaques (6 décès sur 10 malades). Cette gravité contraste avec ce qui s'est passé à Jacksonville où la proportion des décès n'a pas été de 10 p. 100 ; ici elle est de 60 p. 100.

Telle a été, Messieurs, en résumé la situation sanitaire extérieure en 1888.

Le choléra a continué de régner dans ses pays d'origine et les contrées voisines de ces pays. Il a existé dans l'Amérique du Sud pendant une partie de l'année 1888. Aujourd'hui il y est éteint.

La fièvre jaune a présenté plusieurs épidémies, entre autres l'épidémie si grave de la Floride et celle plus rapprochée de nous des îles Canaries.

Bien que plusieurs navires abordant dans nos ports aient eu à bord en cours de traversées des cas de choléra et de fièvre jaune, aucune de ces maladies pestilentielles exotiques n'y a été importée.

L'épidémie de choléra de 1884 paraît éteinte en Europe.

La situation sanitaire au point de vue des maladies pestilentielles exotiques est donc à l'heure actuelle relativement favorable et pour la France et pour l'Europe.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 11 février 1889.

Séance du 18 février 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

PROJET D'ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE BAYONNE (BASSES-PYRÉNÉES). — DÉRIVATION DES EAUX D'URSOUIA.

M. JACQUOT, *rapporteur*.

La ville de Bayonne est en instance pour obtenir la déclaration d'utilité publique nécessaire à la mise à exécution d'un projet qui doit modifier complètement son alimentation en eau potable.

La ville occupe les deux versants de la vallée de l'Adour au débouché de celle de la Nive et elle s'y élève par des pentes assez rapides jusqu'à l'altitude de 20 mètres environ. L'ancien Bayonne est sur la rive gauche et sur la rive droite se trouve le quartier de Saint-Esprit dominé par la citadelle, dont il faut nécessairement tenir compte dans une distribution d'eau. Dans le voisinage immédiat du fleuve, les plateaux ont une altitude voisine de 40 mètres. Enfin, d'après le dernier recensement, Bayonne compte 27.289 habitants.

Depuis 1840 cette ville n'a cessé d'améliorer son alimentation en eau potable, mais sans parvenir, tant s'en faut, à obtenir des résultats pleinement satisfaisants. Antérieurement à cette époque, elle ne disposait que de six litres par habitant et par jour. De 1840 à 1863, la quantité d'eau mise en distribution a été portée à 12 litres 1/2, puis à 17 litres en 1864. Ces améliorations successives ont été réalisées en captant un certain nombre de petites sources (Chauron, les Agots, Saint-Léon et Saint-Esprit) qui prennent naissance sur les flancs des coteaux calcaires entre lesquels l'Adour et la Nive sont encaissées. Mais les sources sont à un niveau tellement bas que pour les utiliser il a fallu les élever, au moyen de machines, sur le plateau dit de Marac qui domine la ville du côté du sud.

En 1872, un nouveau progrès a été réalisé dans la distribution d'eau de Bayonne. Les ressources du voisinage immédiat se trouvant absorbées, les recherches tentées en vue d'accroître cette distri-

bution ont dû prendre une autre direction. Le plateau de Marrac et son prolongement méridional sont recouverts, sur toute leur étendue, par un dépôt meuble, peu épais, de gravier diluvien et de sable des Landes, assises essentiellement perméables à la base desquelles on rencontre une nappe aquifère, car elles reposent presque constamment sur un sous-sol étanche. Cette nappe est de beaucoup la plus étendue de la contrée et elle s'épanche dans toutes les dépressions du sol. C'est une source de ce niveau, située près de la métairie de Bessouye à quatre kilomètres de la ville, vers le sud-ouest, que la municipalité de Bayonne a captée en 1872. L'opération a eu pour résultat de doubler presque la quantité d'eau potable disponible qui s'élève actuellement en moyenne et en dehors des périodes de grande sécheresse, à 33 litres et demi par habitant et par jour.

Telle est donc la situation actuelle de cet important service public à Bayonne. On n'y dispose par jour que de 900 mètres cubes qui sont distribués par 49 bornes-fontaines, quantité manifestement insuffisante. Aucune maison n'est pourvue d'eau. Celle de provenances très diverses captée par la ville est en outre signalée par la Chambre de commerce comme étant de mauvaise conservation à la mer, de telle sorte que les navires en partance sont obligés de rechercher ailleurs leurs approvisionnements. D'un autre côté la pénurie d'eau a le plus fâcheux effet sur l'entretien des égouts qui reçoivent les déjections des fosses. En effet, si ceux des quartiers situés aux abords des quais de l'Adour et de la Nive sont journellement lavés par la marée dans la partie haute de la ville le curage s'effectue à la pelle et produit l'impression la plus fâcheuse. En somme, la situation actuelle du service comporte une réforme radicale.

Le projet soumis au Comité a pour objet de réaliser cette réforme en dotant la ville d'une nouvelle distribution d'eau dans laquelle la source de Bessouye serait seule conservée. Il remonte à l'année 1882. La municipalité de Bayonne s'est d'abord adressée à un chercheur de sources; mais, comme il fallait s'y attendre, car la recherche des sources telle qu'elle a été pratiquée en France dans ces dernières années n'est que charlatanisme, elle n'a obtenu aucun résultat. Mieux inspirée et guidée cette fois par la langue du pays basque, qui assigne à chacun des noms de lieux une signification précise et presque toujours pleine d'à-propos, elle a fait choix de la montagne d'Ursouia (1)

(1) UR, URA, *eau*, SUYA, SOUAI, qualificatif qui renforce le substantif URSOUIA, *beaucoup d'eau*.

pour en tirer son alimentation en eau potable. Ursouia n'est autre chose que le point culminant à l'altitude de 678 mètres d'une petite région naturelle connue sous le nom de Labourd qui est caractérisée par la présence de roches cristallines; gneiss et granulite. Le Labourd est situé sur la rive droite de la Nive, à une vingtaine de kilomètres au sud de Bayonne et c'est dans la contrée le premier chaînon des Pyrénées.

La municipalité de Bayonne n'a pas voulu accepter la responsabilité d'une entreprise aussi considérable que celle qui consiste à dériver les sources d'Ursouia et la charge non moins lourde de diriger un service public d'eau. Elle a, en conséquence, chargé l'ingénieur de la ville, M. Ducazau, de dresser à cet effet un cahier des charges. L'adjudication n'ayant pas abouti, un traité a été passé le 4 janvier 1884 pour l'adduction des eaux d'Ursouia avec la société Pelloux père, fils et C^ie^. Le traité ne fait que reproduire le cahier des charges avec quelques modifications et additions de peu d'importance.

Il convient de faire connaître, du moins dans ce qu'elles ont d'essentiel, les dispositions du traité, car elles renferment tous les éléments du projet soumis au Comité. Je serai d'ailleurs conduit à me référer à quelques-unes d'entre elles. C'est l'objet de la note ci-dessous (1).

(1) L'eau proviendra des sources de la montagne d'Ursouia. La quantité à dériver immédiatement pour satisfaire aux besoins publics et particuliers de toute nature, en prenant pour base celle de 120 litres par habitant, est fixée au minimum de 3.500 mètres cubes par 24 heures. Obligation pour le concessionnaire de porter la fourniture d'eau jusqu'à concurrence de 4.500 mètres cubes suivant l'accroissement des besoins qui seront constatés et, dans tous les cas, quelle que soit l'importance de la consommation, dix ans avant l'expiration de la concession.

Le captage des eaux sera exécuté à partir du point d'émergence des sources, lorsque cela sera jugé nécessaire, pourvu que, dans tous les cas, les travaux soient disposés de manière à conserver à l'eau, en tout temps, sa limpidité et sa fraîcheur (art. 3 et 4 du cahier, art. 1 du traité).

La conduite principale de dérivation en fonte pourra avoir son origine entre la cote 110 et la cote 140 au dessus du niveau moyen de la mer, soit sur le ruisseau de l'Arquetce soit sur l'un des trois autres ruisseaux désignés à l'art. 3 du cahier des charges (Lapeyreren, Ipharraguerreca, Petchoenia).

La conduite sera enterrée à 1 m. 40 en contrebas du sol (art. 5 du cahier, art. 2 du traité).

Construction sur le plateau de Marrac d'un grand réservoir couvert, à double compartiment, présentant une capacité effective minima de 6.000 mètres cubes. L'altitude du fond de ce réservoir sera établi à la cote 35 mètres au moins au-dessus du niveau moyen de la mer. Etablissement d'un second réservoir de 1.000 mètres cubes dont l'emplacement a été fixé, en dernier lieu, sur les hauteurs du Saint-Esprit, aux abords de la citadelle (art. 6 du cahier, art. 3 du traité).

Obligation pour le concessionnaire de desservir, non seulement la ville, mais encore les faubourgs (art. 7 du cahier).

Maintien des fontaines et bornes-fontaines publiques, au nombre de 49, qui fonctionnent actuellement (art. 9 du cahier).

Etablissement aux frais du concessionnaire de 100 bouches d'arrosage et d'incendie dont

Les bases du projet se trouvant ainsi arrêtées, la compagnie concessionnaire a chargé M. Porte, ingénieur des arts et manufactures, d'en faire sur les lieux une étude détaillée. Le volumineux dossier que j'ai eu à examiner témoigne du soin et de l'intelligence que cet ingénieur a apportés dans l'accomplissement de sa mission. Dans l'intervalle compris entre le mois de mai 1885 et décembre 1886, c'est-à-dire pendant une année et demie, le flanc nord-ouest de la montagne d'Ursouia renfermant les eaux à capter a été l'objet de nombreuses investigations. Cette partie de la montagne a été nivelée et les résultats de l'opération ont été rapportés, au moyen de courbes espacées de 10 mètres, sur les plans de détail du cadastre à l'échelle de $\frac{1}{2.500}$. On y a également figuré, au moyen de teintes conventionnelles, la végétation naturelle et les diverses cultures : bois, châtaigneraies, pâturages, prairies, labourages, vignes et jardins. Mais l'hydrographie souterraine de la région a surtout appelé l'attention de M. Porte. Cet ingénieur n'a pas exécuté moins de 7.000 jaugeages sur les sources, les ruisseaux et les canaux d'arrosage. Il a rendu compte de ses études dans un mémoire très développé, accompagné de tableaux graphiques indiquant, sous une forme sommaire et tangible, les variations du débit des sources et des ruisseaux. Nous nous proposons d'extraire les principaux résultats des études de M. Porte, parce qu'ils intéressent non seulement le projet de dérivation des eaux d'Ursouia, mais encore d'une manière générale l'hydrographie souterraine, dont tous les éléments sont bien loin d'être fixés.

Sans rien retrancher des éloges que méritent les études de M. Porte, j'ajoute de suite que je me suis trouvé en dissentiment avec lui sur un

l'emplacement sera déterminé par la municipalité (art. 10 du cahier).

La ville abandonne gratuitement au concessionnaire les travaux et la conduite de Bessouye... Il exploitera les eaux de cette provenance dans les mêmes conditions que celles d'Ursouia. Toutefois il pourra être tenu d'isoler les eaux de Bessouye de la distribution générale et de les affecter spécialement à l'alimentation de la banlieue de Saint-Léon et de Lachepaillet.

Les sources des Agots, de Saint-Léon et de Saint-Esprit, qu'on utilise en ce moment au moyen de machines élévatoires, seront abandonnées (art. 11 du cahier).

Un délai de trois ans est accordé au concessionnaire pour l'exécution des travaux (art. 14 du cahier).

La durée de la concession est fixée à 60 ans, délai à l'expiration duquel la ville est subrogée à tous les droits du concessionnaire sur le service des eaux (art. 18 du cahier).

Enfin, pour satisfaire les besoins publics de toute nature, la ville s'engage à contracter un abonnement minimum de 1.200 mètres cubes d'eau qui pourra être porté à 1.800 mètres au maximum.

Les prix de vente à la ville du mètre cube d'eau sont fixés respectivement à 30, 20 et 10 francs pendant les périodes d'égale durée entre lesquelles on peut diviser celle de la concession (art. 19 du cahier).

point qui ne manque pas d'importance, car il touche à la qualité des eaux à dériver.

Dans son mémoire cet ingénieur a émis l'avis qu'il convenait de développer l'irrigation dans la montagne et d'y créer des prairies pour y retenir l'eau le plus longtemps possible.

Je n'ai pas à rechercher si le but en vue serait atteint. Il me suffit de constater que l'opération exclusivement agricole de la création de prairies était étrangère à la mission de M. Porte et contraire aux intérêts de la ville de Bayonne.

On peut en effet affirmer que rien ne serait plus fâcheux que l'introduction dans l'aqueduc d'eaux ayant servi à l'irrigation. A mon sens, il faut proscrire de pareilles eaux d'une façon absolue.

L'examen du projet dressé par M. Porte soulève les trois questions suivantes :

1° Les eaux à capter dans la partie de la montagne d'Ursouia sur laquelle les études ont porté présentent-elles un volume suffisant pour assurer l'approvisionnement de Bayonne dans les conditions stipulées au cahier des charges ?

2° Ces eaux sont-elles de bonne qualité ?

3° Le mode de captage proposé par M. Porte est-il satisfaisant ?

Nous les passerons successivement en revue.

1° Au début des études hydrographiques on n'a pu avoir que des appréciations très vagues sur l'importance du volume d'eau débité par les ruisseaux qui coulent sur le flanc nord-ouest de la montagne d'Ursouia, le plus rapproché de Bayonne. Aussi a-t-on jugé à propos de faire porter ces études sur les quatre petits bassins que l'on y rencontre. Ce sont, en allant de l'ouest vers l'est, c'est-à-dire en s'éloignant de la Nive et de Bayonne :

1° Le Petchoenia qui, en aval de la métairie de ce nom, se divise en deux branches, l'Aciotzia à l'ouest et à l'est l'Hirriberricourutcha ;

2° L'Ipharraguerreca ;

3° Le Lapeyreren, formé par la réunion du Leicarne et du Belz ;

4° Enfin, l'Arquetce.

Quand, par suite de l'avancement des études, on a été en mesure d'évaluer approximativement le débit de chacun de ces bassins, on a reconnu que les trois premiers suffiraient pour fournir les 3.500

mètres cubes d'eau à dériver. On a donc été amené à renoncer à l'adduction de l'Arquetce.

Dans cette partie de la montagne d'Ursouia comme dans toute l'étendue du Labourd les sources doivent leur existence à l'altération que subissent les roches granitiques. Sous l'influence des agents atmosphériques elles deviennent friables et perméables. L'eau y pénètre dès lors avec facilité et, rencontrant à une profondeur qui n'est jamais considérable la roche vive, elle glisse à sa surface et apparaît au jour. De là cette quantité innombrable de sources qui justifie pleinement la dénomination d'Ursouia appliquée au point culminant du Labourd (1).

Dans les quatre bassins précités, dont la surface est évaluée à une vingtaine de kilomètres carrés, M. Porte n'a pas recensé moins de 148 sources, dont 100 pour les trois premiers. Aucune d'elles n'est abondante, à l'exception toutefois de celles qui, comme le Leicarne et l'Aciotzia, émergent à la naissance des vallons.

A raison du peu de profondeur de leurs réservoirs, ces sources ont des débits extrêmement variables. C'est ce qui met bien en évidence la pièce du dossier intitulée « Graphique récapitulatif des débits des ruisseaux et des sources » , où figurent les quantités de pluie tombée dans la région et en regard les volumes d'eau relevés par les jaugeages. Les variations constatées par ce graphique résultent également du tableau ci-annexé qui est emprunté au mémoire de M. Porte et qui donne les débits maxima, minima et moyens des quatre principaux cours d'eau de la région dans la période comprise entre le milieu de 1885 et la fin de 1886 (2). On y constate des écarts de 1 à 10, 12 et même 14 entre les minima et les maxima.

Les nombreux jaugeages exécutés sur le flanc nord-ouest du mont Ursouia ont mis en évidence un fait certainement inconnu et très intéressant, en établissant qu'il existe une différence très considérable entre les débits des ruisseaux et ceux des sources qui les alimentent. Les relevés afférents aux mois de mai et juin 1886 montrent que le volume des premiers est, en nombres ronds, double de celui des

(1) On est assez disposé à penser que la granulite joue un rôle important dans la production des sources de cette région. Elle est à peu près aussi altérable que le gneiss, comme le prouvent les exploitations de kaolin ouvertes depuis longtemps sur cette roche dans la commune de Louhossoa. Le kaolin n'est en effet qu'une argile d'une nature particulière provenant de la décomposition du feldspath, comme Brongniart l'a démontré. Mais il est assez logique d'admettre que les sutures provenant de l'intrusion de la granulite dans le gneiss facilitent l'écoulement des veines liquides. En résumé cette petite région naturelle du Labourd peut être considérée comme un immense filtre peu profond et aussi uniforme

secondes (1) M. Porte en a conclu, avec raison, que l'excédant du volume des ruisseaux était dû à des sources invisibles ou à des infiltrations souterraines ayant leur écoulement vers le thalweg de la vallée. C'est sur cette observation qu'il a basé le captage des eaux de l'Ursouia. Il a tenu dès lors à mettre le fait a l'abri de toute contestation. A cet effet il a fait creuser à flancs de coteaux, le long

que l'est la composition de son sol..

(2 *de la page précédente*). TABLEAU DU DÉBIT DES 4 PRINCIPAUX COURS D'EAU DE LA RÉGION DE 1885 A 1886 :

NOMS des RUISSEAUX.	DÉBIT PAR SECONDE EXPRIMÉ EN LITRES. maximum.	minimum.	moyenne (*a*)	DATES.	OBSERVATIONS.
Petchoenia...	382 l. 65		99 l.	5 mars 1886.	(*a*) Le débit moyen a été établi en calculant l'eau écoulée pendant l'année entière depuis mai 1885 et en divisant par 365.
		33 l. 21		21 août 1886.	
Ipharraguerreca	66 l. 94		15 l.	17 octobre 1886.	
		4 l. 73		20 mai 1886.	
Lapeyreren..	405 l. 51		115 l.	1er juillet 1885.	
		42 l. 67		27 août 1885.	
Arquetce....	376 l. 93		89 l.	28 octobre 1885.	
		32 l. 76		9 août 1886.	

(1) A l'appui de cette proposition, M. Porte donne dans son mémoire les justifications suivantes:

Volume d'eau écoulé par les ruisseaux.

DATES	DÉSIGNATION DES RUISSEAUX Petchoenia	Ipharraguer-reca	Lapeyreren	Arquetce
	l.	l.	l.	l.
Mai 1886.....	136.610.799	25.047.702,5	181.538.983,5	104.179.818
Juin 1886.....	137.958.234	32.085.619,5	211.008.163,5	141.947.365,5
TOTAUX.....	274.566.033	57.133,322	392.547.147	246.127.183,5

TOTAL GÉNÉRAL pour les quatre ruisseaux ..... 970.373,685 l. 5

TOTAL pour les trois premiers bassins ..... .24605.7242 l. 5

des ruisseaux, des galeries pour recueillir ces infiltrations souterraines et il y a installé des déversoirs pour mesurer leurs débits (1)

En opérant le captage des eaux de l'Ursouia, M. Porte s'est proposé de respecter les droits acquis et de ne pas toucher notamment aux sources utilisées pour les irrigations. Il compte trouver, tant dans les sources restées sans emploi, que dans les eaux d'infiltration des trois vallons du Petchoenia, de l'Ipharraguerreca et du Lapeyreren, la quantité fixée par le traité pour l'alimentation de la ville de Bayonne. Les 3.500 et 4.500 mètres cubes stipulés dans ce document correspondent respectivement à 40 l. 50 et 52 l. 08 par seconde.

Volume d'eau écoulé par les sources visibles jaugées appartenant aux bassins.

DATES	DÉSIGNATION DES SOURCES VISIBLES			
	Petchoenia	Ipharraguer-reca	Lapeyreren	Arquetce
	l.	l.	l.	l.
Mai 1886	44.872.056	16.148.000	121.615.217	67.891.495
Juin 1886.....	40.619.961	12.974.721	112.591.126	74.545.728
TOTAUX....	85.492.017	29.122.721	234.206.343	142.437.223

TOTAL GÉNÉRAL pour les quatre bassins..... 491.258.304 litres.

TOTAL pour les trois premiers bassins 348.821.081

La différence entre le volume d'eau écoulé par les quatre ruisseaux 970.373.685 l. 5 et celui donné par les sources visibles jaugées dans les bassins correspondants est de 479.258.304 litres. Elle exprime le volume débité par les sources minuscules ou invisibles et les filtrations souterraines. En faisant la même opération sur les trois premiers ruisseaux on obtient le chiffre de 375.821.081 litres. On peut dès lors établir les rapports suivants qui représentent les coefficients par lesquels il faut multiplier le débit total des ruisseaux pour avoir celui des filtrations :

Pour les quatre ruisseaux $\frac{479.258.304}{970.363.685} = 0{,}48$

Pour les trois premiers ruisseaux $\frac{375.425.421}{724.246.502} = 0{,}52$

(1) Dans le bassin du Petchoenia une galerie exécutée dans ces conditions à la cote de 150 mètres sur une longueur de 43 mètres a donné dans la semaine du 15 au 22 août 1886, un débit minimum de 0 l. 221 par seconde. En divisant par la longueur, on peut en conclure que le ruisseau aurait reçu dans le même temps un apport souterrain de 0 l.005 par mètre courant.

Une semblable galerie de 16 mètres de longueur, établie le long du Lapeyreren, a fourni dans la même semaine un débit de 0 l. 24 par seconde, soit 0 l. 13 par mètre courant.

Comme on peut le remarquer, l'accroissement du débit du Lapeyreren par infiltration est bien supérieur à celui du Petchoenia Il n'y a là aucune contradiction. Il est manifeste en effet que l'accroissement constaté est déterminé par beaucoup de circonstances. Il est notamment en rapport avec la hauteur des versants entre lesquels les vallons sont encaissés. Or le Lapeyreren est au cœur de la montagne, tandis que le Petchoenia est sur ses flancs et dans une région déjà déprimée.

Or voici comment, en s'en tenant aux minima qui peuvent seuls entrer en ligne de compte, M. Porte établit ses calculs. D'un tableau qu'il a dressé et où les sources sont désignées par leurs numéros d'ordre, il résulte que, sur les cent que renferment les trois bassins précités, 34 sont disponibles. Le débit minimum de ces sources, correspondant à la fin de juillet 1886, a été de 16 l. 70.

D'un autre côté, si on se reporte au tableau du mémoire de M. Porte qui donne les débits minima observés en 1885 et 1886 dans les trois ruisseaux précités, on reconnaît qu'ils ne sont pas descendus au-dessous de 87 l. 78 par seconde (1). D'observations très nombreuses, il résulte que dans la région d'Ursouia le coefficient, par lequel il faut multiplier le débit d'un cours d'eau pour avoir la somme des infiltrations souterraines, est de 0,52. En captant ces infiltrations on peut donc compter sur un chiffre de 87 l. 78 × 0,52 ou 45 l. 65.

D'une part, les sources fourniront donc au minimum 16 l. 70; de l'autre, la nappe d'infiltration qui n'est autre que celle des sources, donnera 45 l. 65. Le total est de 62 l. 35 et il dépasse de plus de 10 litres le chiffre correspondant à 4.500 mètres cubes.

Les évaluations de M. Porte m'ont paru reposer sur des bases certaines.

2° Le dossier ne renferme aucun renseignement sur la composi-

(1) *Tableau donnant les débits minima par seconde, observés en 1885 et 1886 sur les quatre ruisseaux.*

NOMS des ruisseaux.	1885 du 16 au 23 août	1886 du 18 au 25 juillet.	1886 du 15 au 22 août.
	l.	l.	l.
Petchoenia	43 22	34 22	33 21
Ipharraguerreca	8 53	4 73	6 98
Lapeyreren	52 29	48 83	40 40
Arquetce	44 88	36 27	33 71
Totaux des débits des quatre ruisseaux	148 92	124 25	123 30
Totaux des débits des trois premiers ruisseaux	104 04	87 78	89 59

tion et la qualité des eaux à dériver. On y trouve, il est vrai, un tableau contenant huit analyses, dont deux sont attribuées à des sources d'Ursouia et les six autres à des eaux émergeant des terrains calcaires situés dans le voisinage immédiat de Bayonne, mais il nous a été impossible de prendre en considération ce document resté anonyme et que nous citons seulement pour mémoire. En effet, contre toute vraisemblance eu égard à la différence des milieux dans lesquels se forment les sources de ces deux provenances, le tableau leur assigne une composition identique sinon dans le poids des éléments dosés, du moins dans leur nature. A priori il est dès lors manifestement erroné.

L'analyse chimique étant la base de l'instruction confiée au Comité en ce qui touche les dérivations d'eau et du reste obligatoire aux termes des instructions, nous avons jugé à propos de faire disparaître la lacune que le dossier présentait sous ce rapport. Avec la collaboration de M. Ogier, qui nous a offert dans son laboratoire la plus gracieuse hospitalité, nous avons soumis à l'analyse cinq échantillons d'eau, de trois litres chacun, recueillis, avec les précautions d'usage, dans la course que nous avons faite le 24 novembre à la montagne d'Ursouia. Deux se rapportent aux sources situées à la naissance des vallons du Leicarne et de l'Aciotzia et les trois autres à des ruisseaux. Nous donnons du reste en note la désignation exacte des points où les échantillons ont été pris (1).

On a d'abord fait sur chacun de ces échantillons des essais en vue d'y déterminer le degré hydrotimétrique, la quantité des principes fixes à 100 degrés, la perte au rouge, la proportion de chaux, enfin la quantité d'oxygène emprunté au permanganate de potasse tant en solution acide qu'en solution alcaline. On a en outre dosé le chlore dans l'eau de la source du Leicarne et dans celle du ruisseau du Petchoenia. Avec les résultats obtenus, on forme le tableau ci-contre.

(1) A. Dans le ruisseau Lapeyreren, à l'altitude de 135 mètres.

B. A la source du Leicarne, la plus élevée de la région, hauteur 359 mètres.

C. Au point manifestement assimilable à une source où l'Aciotzia, après s'être perdu, reparaît au jour.

D. Dans le ruisseau Hirriberricourutcha, à la traversée d'une prairie et à quelques dizaines de mètres en amont de sa réunion avec le précédent.

E. Dans le ruisseau du Petchoenia, un peu au-dessous de la métairie de ce nom où ses deux affluents se rencontrent.

	A. Lapeyreren	B. Leicarne	C. Aciotzia	D. Hirriberrico	E. Petchoenia
Degré hydrotimétrique.	4	3 5	3	3 5	3 5
Extrait à 100° par litre.	0gr. 057	0gr. 066	0gr. 062	0gr. 061	0gr. 062
— au rouge.....	0 041	0 048	0 047	0 038	0 046
Différence, perte au rouge	0 016	0 018	0 015	0 023	0 016
Chlore	»	0 012	»	»	0 011
Chaux (Ca.O.)	0 0087	0 0102	0 0111	0 0090	0 0082
Matières organiques en oxygène. Solut. acide.	0 0038	0 0020	0 0026	0 0040	0 0030
Matières organiques en oxygène. Solut. alcaline.	0 0020	0 0012	0 0020	0 0026	0 0014

Il n'est pas hors de propos de commenter ce tableau. Ce qui frappe tout d'abord quand on l'examine c'est la concordance des résultats afférents à chacun des échantillons d'eau. Elle est presque absolue, car les différences entre les chiffres correspondants atteignent à peine quelques milligrammes et, circonstance bien remarquable, elles sont constamment dans un sens que l'on pouvait prévoir, de telle sorte qu'elles s'expliquent de la manière la plus naturelle. Ainsi, les sources contiennent une proportion de chaux un peu plus considérable que les ruisseaux, en moyenne 0gr, 0106 au lieu de 0gr, 0083. En revanche, il y a dans ces derniers un peu plus de matière organique que dans les sources. Toutefois la différence entre les unes et les autres est peu sensible et, sauf pour l'eau de l'Hirriberricourutcha recueillie à la traversée d'une prairie, elle ne fait pas obstacle à ce que les résultats obtenus puissent être considérés comme satisfaisants. Ils remplissent d'ailleurs les conditions imposées par le Comité (1).

Ces résultats une fois acquis, nous avons jugé à propos, M. Ogier et moi, de poursuivre l'analyse de l'eau d'Ursouia qui présentait de

(1) La faible différence, qui existe dans la montagne d'Ursouia entre les sources et les ruisseaux sous le rapport de la teneur en matières organiques, peut s'expliquer par le peu de densité de la population. On m'a donné les chiffres suivants : bassin du Petchoenia 36 habitants ; bassin de l'Ipharraguerreca 8 habitants ; bassin du Lapeyreren 39 habitants. Mais nous avons lieu de croire qu'ils ne s'appliquent qu'aux métairies situées aux abords immédiats des cours d'eau. Il y a en réalité passablement d'habitations dans ces bassins ; seulement la plupart d'entre elles sont situées soit assez loin des ruisseaux, soit à une assez grande hauteur pour pouvoir être considérées comme n'ayant aucune influence sur ces derniers.

l'intérêt, en y employant tout ce qui restait des échantillons recueillis, sans distinction de provenance. Cette seconde opération a eu principalement pour objet d'isoler les sels solubles et de doser l'acide sulfurique, l'alumine, la potasse, ainsi que la silice. En tenant compte des résultats obtenus, et de ceux du tableau, on peut représenter de la manière suivante la composition moyenne de l'eau de la montagne d'Ursouia pour un litre :

	gr.
Bicarbonate de chaux	0 02410
— magnésie	traces très sensibles
Silice	0 00900
Alumine	traces
Oxyde de fer	traces à peine sensibles
Sulfate de potasse	0 00087
Chlorure de potassium	0 00084
Chlorure de sodium	0 02457
Matières organiques	traces
Total	0 05938 (1)

3° Nous avons à traiter en dernier lieu la question du captage. Rappelons que M. Porte a formulé le projet de remplir les conditions du traité passé avec la ville en captant dans chacun des trois bassins du Petchoenia, de l'Ipharraguerreca et du Lapeyreren 1° un certain nombre de sources, 2° les eaux de la nappe aquifère d'où elles dérivent. Pour les premières il n'y a aucune difficulté. Voici comment M. Porte compte procéder en ce qui concerne les dernières.

Les conduites de captage seraient établies dans les thalwegs des trois vallons. On y acquerrerait à cet effet une bande de terrain de

(1) On peut rapprocher les résultats obtenus de ceux de deux analyses exécutées en 1830 par Vauquelin et Bouchardat sur des eaux du Morvan analogues par leur gisement à celles d'Ursouia. (Journal de pharmacie, janvier 1830, et Annuaire des eaux de la France, page 28.)

Eau de la source des Pannats à Avallon.

	gr.
Acide silicique	0 021
Carbonates de chaux et de potasse	0 032
Chlorures de calcium et de sodium	0 013
Total	0 066

Eau de la rivière du Cousin sous Avallon.

	gr.
Acide silicique	0 019
Carbonate de chaux	0 043
Sulfate de chaux	traces
Chlorures de calcium et de sodium	0 015
Matières organiques	traces
Total	0 077

5 à 6 mètres de largeur. L'emplacement des conduites dépendrait en pratique de la nature du sol et des convenances qu'il y aurait à les placer sur l'une ou sur l'autre rive. Elles seraient formées par des tuyaux circulaires pourvus d'ouvertures latérales et de dimensions variables avec le débit de l'eau qu'elles auraient à recevoir. Elles seraient enterrées au fond d'une tranchée. On les recouvrirait de 50 à 60 centimètres de pierrailles auxquelles on superposerait une couche d'argile de 12 à 18 centimètres battue avec du lait de chaux. Quant aux ruisseaux, ils auraient leur écoulement dans un fossé à ciel ouvert latéral aux conduites de captage. Ils en seraient isolés soit par la roche ambiante si elle était suffisamment résistante et à son défaut au moyen d'une cuvette construite en béton ou en moëllons et chaux hydraulique.

Ces dispositions nous paraissent bien conçues et elles ne soulèvent de notre part aucune objection. Mais nous croyons devoir insister d'une façon toute spéciale sur la nécessité d'exclure de la conduite de captage les eaux ayant servi à l'irrigation des prairies. Elles ne peuvent en effet qu'altérer les eaux de la nappe souterraine en s'y mélangeant. Nous n'avons bien évidemment pas à proposer les dispositions propres à atteindre ce but. A notre sens le Comité dépasserait les limites de sa compétence s'il entrait dans des détails de construction. Il doit lui suffire de poser des principes généraux. Remarquons toutefois que dans l'espèce on pourra satisfaire à la condition imposée en passant en conduites de captage pleines au droit des prairies irriguées qui sont assez rares au-dessus de l'altitude de 110 mètres, où se trouve leur origine. Rien n'est donc plus simple et plus facile. Les eaux captées dans les trois bassins seront réunies à cette côte dans le vallon du Petchoenia, d'où elles seront dirigées sur le réservoir du plateau de Marrac au moyen d'une conduite forcée en fonte, traversant la Nive sur le pont métallique de Cambo et empruntant ensuite la route qui met cette localité en communication avec Bayonne.

Pour terminer l'examen du dossier il importe de faire connaître, en quelques lignes, les résultats de l'enquête réglementaire à laquelle il a été procédé en conformité d'un arrêté préfectoral du 14 mai 1888. Elle a donné lieu à quelques réclamations de la part de propriétaires, peu nombreux d'ailleurs; mais, comme le préfet l'a fait remarquer avec beaucoup de raison, ces réclamations n'ont d'autre but que de réserver les droits des intéressés

aux indemnités qui leur sont équitablement dues. Il n'y a pas lieu de s'y arrêter. Le projet mis à l'enquête a été en général accueilli avec faveur par les populations des communes situées sur le parcours de la conduite d'amenée. Elles ont manifesté le désir d'en profiter, mais sans faire connaître leurs moyens pour obtenir ce résultat. Des déclarations dans ce sens ont réuni 40 signatures à Cambo, 50 à Ustaritz et à Biarritz, celles de sept propriétaires d'hôtels abonnés aux eaux de la ville et représentant les deux tiers de la recette qu'elle fait de ce chef. Rien ne serait plus facile que de faire droit à la demande de Biarritz et elle a été prévue au projet; mais l'obtention est manifestement subordonnée aux ressources financières de cette commune.

Les avis exprimés par le lieutenant-colonel chef du génie de la place, la Chambre de commerce consultée comme représentant les intérêts du port, la commission d'enquête, le conseil de salubrité, le sous-préfet de Bayonne et le préfet des Basses-Pyrénées sont tous favorables au projet. Dans l'avis du conseil de salubrité il convient toutefois de mentionner une réserve qui vise l'eau de Bessouye. Elle est formulée de la manière suivante : « que la ville oblige le concessionnaire, ainsi que lui en donne le droit l'article 11 du cahier des charges, à isoler les eaux de Bessouye de la distribution générale et à les *abandonner*. Ces eaux ne devront donc pas être affectées à l'alimentation ni de la ville, ni de la banlieue, sauf en cas de siège et de rupture de la canalisation d'Ursouia. » Dans sa séance du 30 juin 1888, le conseil municipal de Bayonne a émis l'avis qu'il n'y avait pas lieu de faire droit à la réserve formulée par le conseil d'hygiène. Il estime qu'elle n'a pas de raison d'être, attendu que les eaux de Bessouye sont utilisées à Bayonne depuis plus de quinze ans et qu'il y a lieu de s'en tenir, à l'égard de ces eaux, aux dispositions du cahier des charges qui prévoit leur isolement.

A notre tour, nous avons à faire connaître notre avis sur le projet de dérivation des eaux d'Ursouia. L'examen détaillé que nous en avons fait laisse déjà pressentir que cet avis ne peut qu'être favorable. Les eaux d'Ursouia ont toutes les qualités des eaux de montagnes; elles sont limpides, très agréables au goût ; leur température de 11° C. est notablement inférieure à la moyenne de la plaine du sud-ouest. Convenablement captées et grâce aux précautions adoptées sur leur sujet, elles arriveront sur le plateau de

Marrac avec leur fraicheur originelle qui sera très appréciée dans la saison chaude. D'un autre côté, le réservoir à construire sur ce plateau permettra d'amener l'eau aux étages les plus élevés des maisons situées dans les quartiers hauts de Bayonne avec une charge de 11 mètres. Celui qui est projeté sur les hauteurs de la rive droite de l'Adour rendra les mêmes services à Saint-Esprit et à la citadelle. Le curage des égouts sera assuré par une charge d'une vingtaine de mètres. Bayonne aura des bouches d'arrosage et d'incendie et pourra se permettre le luxe de fontaines monumentales. C'est pour cette ville une transformation complète, réalisée dans les conditions les plus satisfaisantes, puisqu'elle n'engage ses finances que par des annuités modérées. La dérivation des eaux de la montagne est aussi un bon exemple donné par Bayonne à toute la contrée du sud-ouest et qui y aura, nous n'en doutons pas, un grand retentissement. Le Comité ne peut qu'applaudir à l'initiative que cette ville vient de prendre.

Nous avons à nous prononcer sur le dissentiment qui existe entre le conseil municipal et le conseil de salubrité au sujet des eaux de Bessouye. Nous estimons qu'il n'y a pas lieu d'abandonner ces eaux, comme on l'a demandé. La condamnation dont elles ont été l'objet de la part du conseil de salubrité entraînerait celle de la nappe tout entière qui est utilisée dans la plupart des villages de la plaine au sud de Bayonne et notamment à Biarritz.

Il est manifeste toutefois que les eaux de Bessouye sont bien loin d'avoir la valeur de celles d'Ursouia et c'est pourquoi nous pensons que leur isolement prévu au cahier des charges comme simplement facultatif devrait être rendu obligatoire. Il paraît du reste être arrêté en principe par la ville, puisque, dans un rapport de M. Ducazau du 16 février 1887, il est dit que le grand réservoir de 6.000 mètres cubes de Marrac sera remplacé par deux autres ayant ensemble la même capacité, l'un de 5.600 mètres cubes pour les eaux d'Ursouia et l'autre de 400 mètres cubes, « bien suffisant, ajoute textuellement le rapport, *au faible débit des eaux de Bessouye.* » La construction des deux réservoirs implique manifestement l'isolement des eaux de ces deux provenances.

Nous avons en conséquence l'honneur de proposer au Comité : 1° de déclarer qu'il ne s'oppose pas à la dérivation des eaux de la montagne d'Ursouia projetée par la ville de Bayonne, sous

la réserve expresse que la conduite de captage sera disposée de façon à ne recevoir aucune partie de l'eau ayant servi à l'irrigation des prairies.

2° De rendre obligatoire l'isolement des eaux de Bessouye stipulé comme étant simplement facultatif dans le cahier des charges de la concession.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 février 1889.

Séance du 25 février 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

HYGIÈNE ET RÉGIME ALIMENTAIRE DES ÉQUIPAGES DES NAVIRES DE COMMERCE EN ALLEMAGNE : PRESCRIPTIONS IMPOSÉES A CET ÉGARD PAR UNE ORDONNANCE DU SÉNAT DE HAMBOURG, DU 19 NOVEMBRE 1888.

M. le Dr. Gestin. *rapporteur.*

Le Consul général de France à Hambourg ayant adressé au Gouvernement la copie d'une ordonnance du Sénat de Hambourg en date du 19 novembre 1888 sur la ration alimentaire des équipages et sur l'hygiène des navires marchands, le Ministre du commerce et de l'industrie a transmis ce document au Comité pour examen et avis, s'il y a lieu.

L'ordonnance du Sénat de Hambourg dit que « tout navire du commerce doit posséder un exemplaire du Guide sanitaire pour les navires marchands publié par le Conseil sanitaire de l'Empire; que les commandants doivent veiller à l'exécution des prescriptions qui y sont contenues; que le navire doit être pourvu des médicaments et instruments prévus; que, pour les campagnes au long cours, les équipages doivent être nourris d'après un tableau de rations annexé à l'ordonnance; enfin que les capitaines qui contreviendraient à ces prescriptions seraient punis d'une amende de 150 marcks et de prison, sans préjudice des peines édictées au Code pénal ou à l'ordonnance sur les gens de mer. »

Le Comité n'est pas en mesure d'émettre un avis sur la valeur des prescriptions hygiéniques de l'ordonnance du Sénat de Hambourg, puisqu'il n'a pas reçu le livre auquel cette ordonnance renvoie. Mais l'examen du tableau des rations d'équipage lui permet de constater que le régime alimentaire des matelots hambourgeois naviguant au long cours est supérieur à celui de la marine française.

En France la ration des équipages des navires marchands n'est pas déterminée par un règlement. Elle se fixe de gré à gré et après entente entre l'équipage et le capitaine ou l'armateur. Si aucun arrangement n'a été pris à l'armement du navire, la ration doit être la même que celle des équipages de la marine militaire.

Cette dernière ration, fixée par un décret du 12 juillet 1880 modifié par un nouveau décret du 3 mai 1888, paraît satisfaisante, tant au point de vue des quantités qu'à celui de la variété. La ration journalière de pain est de 800 grammes ou de 550 grammes avec 180 grammes de biscuit. Il y a par semaine, en rade ou dans les ports, cinq repas de 300 grammes de viande fraîche de bœuf. A la mer, quand la viande fraîche manque, elle est remplacée par 200 grammes de conserves de bœuf ou 225 grammes de lard salé. Selon les circonstances on sert des légumes verts ou secs, de la morue, des sardines à l'huile, du fromage, du riz, le tout avec les corps gras et les condiments nécessaires. La ration journalière de vin est de 46 centilitres, celle d'eau-de-vie de 4 centilitres avec le café du matin.

Le matelot hambourgeois reçoit 500 grammes de viande fraîche par jour, ou bien 375 grammes de viande de conserve, ou 250 grammes de lard salé. La ration de pain, évaluée en farine et confondue avec la ration de biscuit, est également un peu supérieure à la ration française. Les légumes secs, l'orge et le gruau sont délivrés à discrétion. Les autres substances alimentaires ne paraissent pas différer sensiblement de leurs similaires de la ration française. Le tableau hambourgeois ne porte ni vin, ni eau-de-vie, mais il prescrit à tout navire d'emporter 50 litres de bière par homme.

Telles sont les constatations que permet de faire l'examen comparatif du régime alimentaire du matelot français et du matelot du commerce hambourgeois. Comme il n'est pas à la connaissance du Comité que le Gouvernement ait reçu aucune réclamation concernant la nourriture des équipages de la marine marchande, il n'y a pas lieu de demander de modifier l'ordre de choses établi.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 février 1889. Le Comité exprime l'avis que ce rapport soit transmis en communication à M. le Ministre de la marine et des colonies.

Séance du 25 février 1889

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

STATISTIQUE DE LA MÉDECINE PUBLIQUE DANS LES PROVINCES AUTRICHIENNES RELEVANT DU REICHSRATH POUR L'ANNÉE 1885.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

Le document soumis à votre examen concerne la partie de l'Autriche relevant du Reichsrath, c'est-à-dire les provinces suivantes : Haute et Basse-Autriche, Salzbourg, Styrie, Corinthie, Carniole, Trieste, Gorz et Gradisca, Tyrol, Istrie, Vorarlberg, Bohême, Moravie, Silésie, Galicie, Bukowine et Dalmatie, à l'exclusion de la partie hongroise de la monarchie.

L'Autriche possède pour les provinces ci-dessus énumérées un bureau central de statistique qui chaque année publie un volume divisé en 4 fascicules contenant :

Le 1er, le mouvement de la population ;
Le 2e, la statistique des établissements d'instruction publique ;
Le 3e, la statistique des caisses d'épargne ;
Le 4e, la statistique de la médecine publique.

C'est de ce dernier fascicule dont nous avons à nous occuper : il contient le bilan de l'administration et de la situation sanitaires durant l'année : à savoir la statistique des hôpitaux, des maisons d'aliénés, des maternités, des hospices d'enfants trouvés et assistés, des instituts de sourds-muets et d'aveugles, des instituts vaccinaux, de la pratique de la vaccination, des établissements thermaux, des aliénés, crétins, sourds-muets et aveugles non hospitalisés, du personnel sanitaire, des maladies infectieuses et des épidémies, de la mortalité, des crèches, asiles, jardins pour enfants, des orphelinats, des hospices et des dépôts de mendicité.

Le document que nous avons à analyser concerne l'année 1885; il a été publié au cours de l'année 1888, c'est-à-dire environ deux ans et demi après la clôture de l'exercice auquel il se rapporte. Ces renseignements, pour venir un peu tard, n'en sont pas moins très précieux pour l'Administration de la santé publique dans le pays. En effet, en ce qui concerne les maladies épidémiques, la comparaison entre les trois années 1883-84-85 nous apprend que la situation sanitaire varie peu d'une année à l'autre dans la même province, que le mal y a des racines profondes, qu'il est invétéré et soumis à de simples fluctuations suivant les années.

Le fascicule se compose de 298 pages de grand format dont 48 pages de texte serré donnant les appréciations, les explications et les résultats généraux et 250 pages de tableaux. Nous nous occuperons des parties intéressant l'hygiène publique à l'exclusion de celles qui concernent l'assistance publique.

Vaccinations. — Un tableau indique le titre et l'emplacement des 15 instituts vaccinaux existant en Autriche ; sur ces 15, Vienne en possède 3, Prague 3, la Styrie 5, la Galicie 2, le Tyrol 1 et Linz 1. Il a été fait un nombre relativement petit de vaccinations dans ces instituts, ce qui ne saurait être un reproche puisque tel n'est pas leur but, qui est de produire du vaccin. Ils ont à eux tous fourni 5.867 lancettes imprégnées de vaccin et 26.852 tubes : sur cette quantité l'institut de vaccination animale du Dr Maurice Hay, de Vienne, a, à lui seul, fourni 5.246 lancettes et 11.310 tubes, c'est-à-dire la moitié de tout le vaccin produit dans les instituts.

Des tableaux détaillés donnent par district le nombre : des centres vaccinaux, des personnes non vaccinées antérieurement et des enfants nés depuis la dernière période vaccinale, des succès, des individus restant à vacciner dont tant de réfractaires ; ils indiquent aussi la nature du vaccin employé (sec ou liquide), la comparaison du nombre des vaccinés avec celui de l'année précédente, enfin les dépenses.

Le nombre des personnes à vacciner dans l'année 1885 était de 951.364, soit 4,3 p. 100 de la population totale. Sur ce nombre 678.677, soit 71,3 p. 100, se sont présentés à la vaccination. La proportion des réfractaires a été de 19,8 p. 100, un peu plus élevée qu'en 1884, où elle n'avait été que de 18,9 p. 100, et qu'en 1883, où elle avait été de 19,2 p. 100. Sur le nombre des réfractaires de

1885, 22.094 sont des réfractaires anciens : ce chiffre est sensiblement le même que les années précédentes : les provinces où ces réfractaires sont les plus nombreux sont Salzbourg, la Galicie, la Dalmatie, la Silésie, la Moravie. Le territoire de Trieste, le Tyrol et le Vorarlberg n'en comptent pas un seul.

Les 678.677 vaccinations pratiquées l'ont été dans 21.691 centres : elles ont donné 91,6 p. 100 de succès.

71,3 p. 100 des vaccinations ont été faites avec la lymphe, 28,7 p. 100 avec du vaccin solide ; ce dernier a été employé surtout en Galicie et dans la Bukowine ; il semble revenir moins cher que le premier.

Les dépenses se sont élevées à 183.127 florins (soit 448.661 fr.). En dehors d'une légère subvention accordée par le Gouvernement à certains instituts vaccinaux, la presque totalité de ces dépenses a été supportée par les budgets des provinces.

Chaque vaccination est revenue en moyenne à 0 fl. 27 (soit 0 fr. 594). Ce prix varie considérablement suivant les provinces ; ainsi il est de 0 fl. 14 (0,308) dans la Bukowine et la Basse-Autriche, de 0 fl. 17 (0,374) en Moravie, 0 fl. 24 (0,528) en Galicie, 0 fl. 26 (0,572) en Dalmatie, 0 fl. 47 (1,034) dans le Tyrol, 0 fl. 53 (1,166) à Salzbourg, 0 fl. 56 (1,232) en Styrie et 0 fl. 71 (1,562) à Trieste.

Mortalité. — Des tableaux détaillés donnent par province et par district la mortalité générale et la mortalité suivant le sexe et suivant les causes de la mort : les rubriques adoptées sont les suivantes : mort-nés, atrepsie (au-dessous de 1 an), variole, rougeole, scarlatine, maladies typhoïdes, dysenterie, choléra, coqueluche, diphtérie, maladies inflammatoires des organes respiratoires, phtisie pulmonaire, entérite, apoplexie, cancer, rage, sénilité, mort violente.

Une autre série de tableaux donne pour chacune des causes de mort, par maladie, la proportion des morts pour 100.000 habitants.

Une troisième série donne ces mêmes proportions pour les morts violentes suivant les genres de mort : accidents, suicides ou homicides par empoisonnement, pendaison, armes à feu, submersion.

Après chacune de ces trois séries de tableaux un tableau récapitulatif présente sous un coup d'œil d'ensemble les résultats par provinces.

De plus, un rapport spécial est consacré à chaque province et

donne un aperçu de l'état sanitaire de la province durant l'année, des épidémies de variole, rougeole, scarlatine, fièvre typhoïde et typhus, coqueluche, diphtérie. On mentionne sur combien de districts et de communes chaque épidémie s'est étendue, la mortalité et la morbidité et la comparaison avec les années précédentes. Pour la variole on indique en outre comparativement la morbidité et la mortalité des vaccinés et des non vaccinés.

Puis un paragraphe est consacré à chacune des principales causes de mort, maladies infectieuses et autres, et indique par province la liste des communes, où chacune d'elles a fait le plus de victimes. Citons un exemple : pour la fièvre typhoïde nous avons la liste des communes dans lesquelles cette maladie a occasionné plus de 150 décès sur 100.000 habitants : on voit ainsi qu'à Jaworow en Galicie la proportion de décès typhiques a été de 488 par 100.000 habitants. On comprend combien ces indications sont précieuses pour ceux qui ont charge de diriger la santé publique.

La mortalité par variole, qui avait été de 13.310 en 1883 et était descendue à 11.521 en 1884, est remontée à 13.212 en 1885. Trieste a été la plus éprouvée : c'est partout la règle pour les ports de mer. La Bohême et surtout la Galicie apportent un contingent énorme à la mortalité par variole. En 1883 la Galicie en a fourni à elle seule plus de la moitié (52 p. 100), alors que sa population forme à peu près le 1/4 de la population totale des provinces relevant du Reichsrath.

Les chiffres des cas de maladie et de mort par variole sont encore élevés parmi les vaccinés, tout en l'étant beaucoup moins que parmi les non vaccinés. Cela peut tenir soit à la manière dont sont pratiquées les vaccinations, soit à ce fait que les revaccinations se pratiquent sur une échelle bien moins grande que les vaccinations : nous inclinons à incriminer surtout ce dernier facteur.

Comme en France et en Allemagne, la diphtérie fait les plus grands ravages en Autriche. A elle seule elle a occasionné 1/4 des décès causés par toutes les maladies infectieuses réunies (29.490 sur 117.879). Les deux années précédentes, le nombre des morts par diphtérie et la proportion par rapport aux autres maladies infectieuses avaient été les mêmes.

Après la diphtérie, c'est la coqueluche qui a prélevé le plus lourd tribut (24.785 décès); très probablement à cause de la broncho-pneumonie qui venait la compliquer.

En troisième ligne viennent les affections typhoïdes avec 16.384 décès : toutes les provinces présentent de ce chef une mortalité assez forte et sensiblement égale (une moyenne de 40 décès sur 100.000 habitants) sauf deux provinces : la Bukowine où la mortalité est 5 fois plus forte et la Galicie où elle est 4 fois plus forte que la moyenne. Après ces deux provinces la Dalmatie et la Silésie ont été les plus éprouvées. Le Vorarlberg et la Basse-Autriche sont de toutes les provinces celles où les affections typhiques ont fait le moins de victimes.

La fièvre typhoïde et le typhus pétéchial sont, par une confusion regrettable, compris sous la même rubrique dans la statistique : aussi ne sait-on pas la part qui revient à l'une et à l'autre de ces affections dans les chiffres publiés. Mais un fait constant est que le typhus règne toujours à l'état endémique dans certaines provinces de l'Autriche, notamment dans celles du nord-est. Ainsi, dans l'année 1884, la Galicie seule a eu de ce chef 79 communes atteintes avec 3.190 cas et 948 décès.

La dysenterie a occasionné le chiffre élevé de 10.019 décès surtout dans la Bukowine et la Galicie : les autres provinces les plus atteintes ont été la Carniole et les provinces du littoral de l'Adriatique.

Le choléra asiatique a fait, en 1873, en Autriche 106.441 victimes. Le choléra nostras prélève chaque année un certain tribut, plus lourd dans les provinces insalubres, telles que la Galicie. Voici les chiffres depuis 1874 :

1874. . .	729 décès.	1880. . .	487 décès.
1875. . .	585	1881. . .	334
1876. . .	489	1882. . .	291
1877. . .	439	1883. . .	239
1878. . .	348	1884. . .	220
1879. . .	311	1885. . .	206

Sans vouloir décider ici si le choléra asiatique et le nostras sont deux maladies infectieuses distinctes, nous croyons qu'il y a un fait curieux dans cette diminution progressive, constante, de la mortalité à mesure qu'on s'éloigne de l'épidémie d'origine asiatique : ne dirait-on pas d'un germe qui peu à peu perd de sa virulence ?

La rage a fait en Autriche :

1883	102 victimes
1884	80
1885	86

Les provinces les plus insalubres de l'Autriche sont la Bukowine et la Galicie qui font partie de la même région géographique sur le versant nord des Carpathes. Dans la première la mortalité annuelle atteint le chiffre énorme de 38,93 p. 100, dans la seconde celui de 36,69, tandis que dans la Dalmatie elle est de 24 p. 1000, la mortalité moyenne de l'Autriche étant de 32,32 p. 1000.

La Bukowine a perdu en 1885 1 habitant sur 85 par les maladies infectieuses (variole, rougeole, scarlatine, affections typhiques, dysenterie, coqueluches et diphtérie) : le 1/4 de tous les cas de mort a été occasionné par ces maladies. Notamment la rougeole, la fièvre typhoïde et le typhus, la dysenterie, la coqueluche, la diphtérie entraînent une mortalité énorme dans cette province, ce qui dénote des conditions d'insalubrité absolument défectueuses.

La Galicie compte près de 6 millions, c'est-à-dire les 2/7 de la population totale de l'Autriche. Elle a perdu 1 habitant sur 100 par le fait des maladies épidémiques ci-dessus nommées. Le rapport dit que ces épidémies ne s'éteignent pas du commencement de l'année à la fin et que chacune visite tout le pays de l'est à l'ouest. La fièvre typhoïde et le typhus y ont atteint, en 1885, 388 localités occupées par 535.000 habitants. 13.564 personnes furent atteintes, dont 1.531 moururent.

Nous avons déjà dit que la Bukowine et la Galicie ont eu les deux des épidémies meurtrières de dysenterie.

Il est à remarquer que c'est dans ces deux provinces que l'assistance médicale est la moins bien assurée. Dans des tableaux consacrés au personnel sanitaire de l'Autriche on peut voir par districts le nombre des médecins, chirurgiens, oculistes, accoucheurs, dentistes, officiers de santé, vétérinaires, sages-femmes, pharmaciens en exercice. Pour chacune de ces professions on mentionne le nombre d'individus employés par l'État dans les écoles de médecine, les hôpitaux, les fonctions afférentes à la médecine publique ; le nombre de ceux employés par les communes, enfin de ceux qui se consacrent exclusivement à la clientèle

privée. Un tableau récapitulatif donne ces renseignements pour les diverses provinces de l'Autriche. Or, tandis que ce pays possède en moyenne 1 médecin pour 3.060 habitants, que certains districts, comme Trieste, en comptent 1 pour 1.191 habitants, la Galicie en a 1 pour 7.353 habitants et la Bukowine 1 pour 7.504. Dans ces deux provinces les districts ruraux n'ont que 1 médecin environ pour 12.000 habitants; et nous relevons un district en Bukowine, celui de Kotzmann, qui ne compte que 1 seul médecin pour 40.525 habitants. Or dans ce district il est mort, en 1885, 3.855 personnes. Il faut en conclure que le plus grand nombre des malades meurt sans assistance médicale.

Cette détresse dénote dans les deux provinces désignées une grande misère : ce facteur, joint à la densité et probablement à l'ignorance et à l'incurie de la population, fait que l'hygiène publique est très peu avancée dans ces provinces, d'où la fréquence et la gravité des épidémies et le taux élevé de la mortalité.

Stations thermales et sanitaires. — Le nombre de ces stations s'est élevé à 221, qui ont reçu 187.787 visiteurs. Celles qui ont attiré la plus forte proportion d'étrangers sont : Johannis bad (75 p. 100), Méran (73 p. 100), Marienbad (69 p. 100), Schonau (65.7 p. 100), Karlsbad (65.5 p. 100), Teplitz (65 p. 100), Grofenberg (64.8 p. 100), Levico (62.5 p. 100), Wildbad-Gastein (60 p. 100), Franzensbad (55.3 p. 100), Gries (55 p. 100).

Le rapport indique le nombre de personnes qui ont séjourné dans ces stations moins et plus de six jours : il apprend que le nombre des visiteurs en 1885 a été supérieur de 6.393 à celui de 1884 et de 12.023 à celui de 1883 : il mentionne station par station celles qui ont subi une augmentation ou une diminution.

Enfin le nombre de bouteilles d'eau minérale expédiées a dépassé 11 millions.

Nous nous arrêtons là dans notre analyse, n'ayant en vue que de faire comprendre quelle lumière ce rapport et ces tableaux statistiques jettent sur l'état sanitaire d'un pays et de ses diverses provinces. Nous devons chercher dans le document autrichien moins des chiffres et des faits qu'un exemple à suivre. Si tous les départements français entraient dans la voie dans laquelle vient de s'engager le département des Vosges, il serait possible de collationner ces données

et d'en faire une œuvre d'ensemble. En Allemagne, la concentration et l'élaboration des documents statistiques relatifs à la santé publique dans les divers États se fait à l'Office sanitaire. Qu'il nous soit permis en terminant d'exprimer le vœu que la statistique mensuelle déjà en cours de publication chez nous se complète progressivement et que dans notre futur Office sanitaire, dont les linéaments vont être tracés par la création d'un laboratoire, on réserve une place pour ces travaux statistiques sans lesquels notre administration sanitaire manquera de bases solides pour agir et pour porter le remède partout où existe le mal.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 février 1889.

Séance du 4 mars 1889.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

SUBSTANCES VÉNÉNEUSES. — VENTE DE LA PATE PHOSPHORÉE : APPLICATION DE LA CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 9 AVRIL 1852.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur*.

Au mois de septembre dernier, le commissaire central de Tours enjoignit à un pharmacien de cette ville d'exécuter, pour la vente de la pâte phosphorée, les prescriptions des articles 2, 3 et 9 de l'ordonnance du 29 octobre 1846 (1), conformément à la circulaire ministérielle du 9 avril 1852 (2). Aux termes de ces prescriptions, les personnes faisant commerce de ce produit doivent ne le délivrer que sur une demande écrite et signée de l'acheteur ; toutes les ventes doivent être inscrites sur un registre coté et parafé par le maire ou le commissaire de police.

C'est à la demande d'un inspecteur de la compagie des allumettes chimiques que fut fait ce rappel d'exécution de la circulaire du 9 avril 1852. Jusqu'alors celle-ci était restée à l'état de lettre morte dans le département d'Indre-et-Loire ; elle était ignorée du pharmacien intéressé, dont l'officine est une des plus importantes de la région ; les commissions d'inspection elles-mêmes semblent n'en avoir pas eu connaissance ou en avoir négligé l'application, puisqu'il appert des documents que nous avons eu entre les mains que leurs membres se sont toujours bornés à vérifier si la vente de la pâte phosphorée était inscrite sur un registre des poisons, sans que la déclaration écrite de l'acheteur ait jamais été exigée.

Nous n'avons pas à apprécier l'intervention dans cette circonstance de la compagnie des allumettes chimiques, mue, paraît-il, par le désir d'empêcher que la vente trop facile de la pâte phosphorée

(1) Tome II, p. 339.
(2) Tome IV, p. 326.

puisse vulgariser la fabrication clandestine des allumettes. Toujours est-il que cette intervention a eu pour effet de montrer que cette vente n'était pas entourée, au moins dans le département d'Indre-et-Loire, des garanties stipulées par la législation existante sur les substances vénéneuses. Le pharmacien très honorable mis en cause s'est refusé, pour son compte, à modifier sa manière de faire et même, afin d'éviter une nouvelle intervention de la police, il a envoyé à l'usine la plus rapprochée de la compagnie des allumettes les pots de pâte phosphorée qu'il possédait en magasin. En même temps, il informait de ces faits la Société de pharmacie d'Indre-et-Loire dont la réclamation a été transmise sous forme de pétition à M. le Ministre de l'intérieur, avec un avis favorable du préfet du département.

Les pétitionnaires allèguent que « l'emploi de la pâte phosphorée est d'un usage courant ; il en est fait une consommation considérable et la vente de ce produit tend, pour ainsi dire à tomber dans le domaine commun. S'il est possible d'exiger pour chaque pot de pâte phosphorée vendu une demande écrite à toute personne quelque peu lettrée et habitant la ville, il n'en est pas de même pour les paysans, pour les cultivateurs, qui viennent les jours de marché acheter un pot de pâte phosphorée. En ce qui les concerne, la mesure est absolument inapplicable et cependant ce sont ces braves gens qui ont le plus grand besoin de ce produit et qui en emploient la plus grande quantité. »

Les auteurs de ces arguments paraissent bien plutôt se soucier des facilités à accorder aux acheteurs de pâte phosphorée que des intérêts de la sûreté et de la santé publiques. D'ailleurs le nombre de ceux qui, même à la campagne, sont incapables d'écrire leur demande diminue de jour en jour. La formalité exigée offre-t-elle enfin des difficultés insurmontables ; présente-t-elle notamment les pertes de temps dont parlent les pétitionnaires? On ne saurait le croire ; car lorsque tous les acheteurs de pâte phosphorée auront été informés qu'ils ont à remplir cette formalité, ils ne manqueront pas de se munir de leur demande avant de venir faire l'achat du produit dont il est question.

C'est à la suite de rapports présentés par M. Bussy au Comité le 15 janvier 1850 (1) et le 29 avril 1851 (2) que le Gouvernement, sur la

(1) Tome IV, p. 320.
(2) Tome IV, p. 324.

demande conforme du Comité, a exigé que la vente de ce produit fût assimilée à celle du phosphore, car, disait M. Bussy, la pâte phosphorée n'est autre chose, en réalité, que du phosphore en nature très divisé; elle doit donc tomber, par la nature même de sa composition, sous le régime de l'ordonnance, quoiqu'elle ne s'y trouve pas nominalement désignée. Cette opinion s'appuyait plus particulièrement sur un certain nombre d'accidents, empoisonnements et incendies, causés par des pâtes phosphorées. C'est au nom de la sûreté publique qu'on demandait qu'une signature fût exigée pour la délivrance de la préparation; car la signature de l'acheteur peut seule faire foi en justice et servir de preuve. Enlever cette garantie, ce serait s'exposer à une responsabilité grave et l'on comprend difficilement que des pharmaciens préfèrent n'apporter que le moins d'entrave possible à la distribution d'un produit aussi dangereux plutôt que d'assujettir l'acheteur à une demande écrite que bien peu de personnes se refuseront jamais à faire et qui couvre leur propre responsabilité. N'est-ce pas aussi l'un des meilleurs moyens d'empêcher les marchands forains de continuer à en débiter plus ou moins clandestinement dans les rues et sur les places publiques?

C'est pourquoi, en raison des dangers que présenterait l'achat sans contrôle spécial et sérieux de la pâte phosphorée, le Comité estime qu'il y a lieu de maintenir l'obligation d'une demande écrite de la part de tout acheteur de ce produit. Il est d'avis que les commissions d'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries, soient invitées à veiller à l'exécution des prescriptions de la circulaire ministérielle du 9 avril 1852.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 4 mars 1889.

Séance du 4 mars 1889.

ÉPIDÉMIES.

PUBLICATION D'UN BULLETIN PÉRIODIQUE DES ÉPIDÉMIES DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES : EXAMEN DU MODÈLE DU BULLETIN A ADOPTER.

M. le Dr Jacques Bertillon, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre de l'intérieur a bien voulu nous demander notre avis sur une circulaire de M. le préfet des Vosges relative à la publication d'un bulletin périodique des épidémies.

Depuis longtemps déjà l'administration du département des Vosges se distingue par le zèle qu'elle apporte à l'organisation des services d'hygiène (1). M. Bœgner, prédécesseur du préfet actuel des Vosges, a réussi à établir un service d'inspection sanitaire du département ; ses efforts ont été récompensés par une médaille d'or que le Ministre du commerce et de l'industrie lui a accordée sur la proposition du Comité consultatif d'hygiène.

Le préfet actuel des Vosges, M. Gentil, vient d'adresser à tous les médecins du département la circulaire suivante :

Épinal, le 10 janvier 1889.

Monsieur, en présence des nombreux cas de maladies épidémiques qui se sont récemment déclarés sur divers points du département, j'ai décidé la publication d'un bulletin de quinzaine qui, à l'avenir, sera transmis à tous les médecins et leur permettra de prendre telles mesures prophylactiques qu'ils jugeront à propos.

Ce bulletin mentionnera les localités dans lesquelles une affection épidémique se sera déclarée, la nature de l'affection et sa gravité.

Je vous serai obligé, Monsieur, pour donner à cette communication une efficacité réelle, de me tenir, le cas échéant, exactement au courant de la marche

(1) Tomes XIII p. 302 ; XIV p. 93 et 94 ; et XVII p. 68 et 127.

des épidémies que vous serez appelé à combattre et de me transmettre exactement avant le 1er et le 15 de chaque mois (1), les renseignements concis qui seront consignés dans le bulletin qui vous est destiné.

Agréez, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le Préfet des Vosges,

Signé : E. Gentil.

A cette circulaire est joint un tableau intitulé « *Tableau des maladies épidémiques ayant régné dans le département des Vosges pendant la e quinzaine du mois de 18 .* »

Ce tableau est divisé en 6 colonnes portant les en-tête suivants :

1° Communes (nom des communes atteintes par une épidémie) ;
2° Population (de ces communes) ;
3° Nature de l'épidémie ;
4° Epoque de son apparition ;
5° Marche de la maladie ;
6° Observations.

Chaque médecin devra, dans le cas où une épidémie se manifesterait dans la région où il exerce, envoyer dans la quinzaine la réponse aux 6 questions qui précèdent. Ces envois bi-mensuels, centralisés à la préfecture d'Epinal, constitueront les documents à l'aide desquels sera rédigé le bulletin périodique des épidémies.

On ne saurait trop louer l'initiative de M. le préfet des Vosges, et l'on doit espérer que, grâce à ses prescriptions, l'administration préfectorale sera instruite des épidémies au moment même où elles prendront naissance. Les médecins, prévenus de leur existence, pourront recommander en temps utile les mesures prophylactiques nécessaires.

On doit remarquer cependant que le préfet, craignant sans doute d'abuser du bon vouloir des médecins, leur dit d'envoyer ces renseiements de quinzaine « le cas échéant », c'est-à-dire seulement dans le cas où ils auraient à signaler une épidémie.

Les renseignements ainsi recueillis auront sans doute une grande valeur ; toutefois, il est reconnu qu'une statistique complète ne peut

(1) Il nous semble que ce n'est pas *avant* le 1er et le 15 de chaque mois, mais quelques jours *après* ces deux dates que les renseignements sur chaque quinzaine doivent être envoyés. Comment les médecins peuvent-ils renseigner sur l'histoire d'une quinzaine qui n'est pas terminée ?

être obtenue que si elle est constituée au moyen d'envois périodiques, se faisant régulièrement à date fixe, même lorsqu'ils ne contiennent pour tout renseignement que le mot *néant*. On conçoit aisément que M. le préfet des Vosges n'ait pas exigé des médecins une régularité minutieuse dont l'utilité aurait échappé sans doute à beaucoup d'entre eux.

Il convient d'examiner chacune des rubriques du « tableau des maladies épidémiques » que nous avons mentionnées ci-dessus.

Nous remarquons qu'aucune d'entre elles n'invite le médecin à dire avec précision quel est le degré de fréquence de l'épidémie qu'il signale. La cinquième question rédigée ainsi : « marche de la maladie » n'est pas conçue en termes suffisamment précis et ne sera pas comprise de même par tous les médecins. Beaucoup croiront y avoir répondu en inscrivant que la maladie est « grave » ou qu'elle est « bénigne » ou toute autre appréciation dont la valeur exacte ne saurait être déterminée. Nous proposons de la remplacer par les deux questions suivantes :

5° Nombre de cas nouveaux de maladies suivis ou non de décès constatés pendant la quinzaine ;

6° Nombre de décès causés par l'épidémie pendant la quinzaine.

Il y aurait intérêt à indiquer quels sont les principaux renseignements qu'il y a avantage à consigner dans la colonne *observations*. Il nous semble qu'il serait très important d'être renseigné, lorsque faire se pourra, sur l'origine présumée des épidémies et qu'il y a lieu d'attirer spécialement l'attention des médecins sur cette question. Cette colonne sera d'ailleurs destinée à recevoir toutes les autres observations que le médecin jugera utile de faire. Par exemple, les maladies épidémiques étant des maladies d'enfant, il est utile que le médecin fasse connaître (toutes les fois qu'il pourra le faire sans excéder ses attributions) l'état sanitaire de l'école, afin qu'on puisse prendre les mesures nécessaires dans le cas où elle deviendrait un foyer d'épidémie. Nous proposons donc de rédiger ainsi la dernière rubrique : « OBSERVATIONS (origine présumée de l'épidémie, etc) » .

Enfin, pour assurer l'uniformité des renseignements, et afin d'éviter que quelques médecins ne négligent de renseigner sur des maladies jugées par eux trop banales pour mériter une mention (la rougeole par exemple), il y aurait peut-être avantage à exprimer dans une partie du bulletin que l'attention des médecins est attirée notam-

ment sur la fièvre typhoïde, la variole, la rougeole, la coqueluche, la scarlatine, la diphtérie, les oreillons, la suette, le choléra ou toute autre maladie épidémique qui pourrait survenir.

Le verso du bulletin serait utilement employé à fixer avec précision le sens de chaque rubrique de façon à mieux assurer l'uniformité des réponses. Si clairement en effet que l'on croie avoir formulé une question, il y a toujours des cas dans lesquels elle nécessite des explications nouvelles.

Les différentes modifications que nous venons de proposer ont été consignées dans le modèle du bulletin ci-joint.

Conclusions. — Le Comité consultatif exprime la satisfaction que lui cause la publication prochaine d'un bulletin périodique des épidémies dans le département des Vosges.

Il approuve le tableau annexé à la circulaire préfectorale du 10 janvier 1889, sauf les modifications indiquées sur le modèle annexé au présent rapport, et notamment la suivante :

Substituer à la 5e colonne intitulée « *marche de la maladie* », deux colonnes intitulées ainsi qu'il suit :

Nombre de cas nouveaux de maladie (suivis ou non de décès) constatés pendant la quinzaine ;
Nombre de décès causés par l'épidémie pendant la quinzaine.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 4 mars 1889.

ANNEXE.

MODÈLE DE BULLETIN.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES VOSGES

3e Division.

ÉPIDÉMIES

TABLEAU DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES AYANT RÉGNÉ DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES PENDANT LA e QUINZAINE DU MOIS D .

Renseignements transmis par M. le Dr domicilié à

(Ces renseignements, pour parvenir en temps utile, devront être envoyés avant le 3 et le 18 de chaque mois, à M. le préfet des Vosges.)

NOMS DES HAMEAUX ET COMMUNES atteints par une maladie épidémique.	POPULATION RECENSÉE	NATURE de la MALADIE épidémique.	ÉPOQUE de son APPARITION	NOMBRE DE CAS nouveaux de maladie (suivis ou non de décès) constatés pendant la quinzaine.	NOMBRE DE DÉCÈS causés par l'épidémie pendant la quinzaine.	OBSERVATIONS (Origine présumée de l'épidémie, etc.)
1	2	3	4	5	6	7

le *18* .

Signature du Médecin :

(Voir au verso l'explication et la définition de la rubrique.)

EXPLICATIONS ET DÉFINITIONS
DES RUBRIQUES DU MODÈLE DE BULLETIN CI-CONTRE.

Les médecins du département des Vosges sont invités, dans l'intérêt de l'hygiène publique, à vouloir bien remplir ce tableau toutes les fois qu'ils auront observé un ou plusieurs cas des maladies suivantes : *fièvre typhoïde, variole, rougeole, scarlatine, coqueluche, diphtérie,* ou toute autre maladie épidémique (*oreillons, suette, choléra, etc.*) qui pourra subvenir.

Col. 1. — *Noms des communes atteintes par une maladie épidémique.* — Avoir soin, lorsque plusieurs communes portent le même nom dans le département, de mentionner le canton.

Col. 2. — *Population recensée.* — Cette colonne peut rester en blanc sans inconvénient.

Col. 3. — *Nature de la maladie épidémique.* — Inscrire le nom des maladies épidémiques observées, même si le médecin n'en a observé qu'un seul cas.

Col. 4. — *Époque de son apparition.* — Inscrire la date, aussi précise que possible, du jour où le premier malade observé par le médecin soussigné s'est senti souffrant.

Col. 5. — *Nombre des cas nouveaux de maladie (suivis ou non de décès) constatés pendant la quinzaine.* — Il ne s'agit pas ici du nombre total des malades qui peuvent exister dans la commune, mais seulement de ceux qui sont soignés par le médecin soussigné, et qui n'ont pas encore été comptés dans les bulletins envoyés pendant les quinzaines précédentes.

Col. 6. — *Nombre des décès causés par l'épidémie, pendant la quinzaine.* — Il ne s'agit pas ici du nombre total des décédés que l'épidémie peut avoir frappés dans la commune, mais seulement de ceux qui avaient reçu les soins du médecin soussigné quelle que fût la date à laquelle leur maladie avait commencé.

Col. 7. — *Observations (origine présumée de l'épidémie, etc.).* — Le médecin pourra consigner dans cette colonne toutes les observations relatives à l'épidémie qui lui paraîtront intéresser l'hygiène publique. Il pourra dire notamment quel est l'état sanitaire des écoles, toutes les fois qu'il pourra le connaître sans excéder ses attributions.

Séance du 11 mars 1889.

EXERCICE DE LA PHARMACIE

LE PHARMACIEN NE PEUT EXERCER LÉGALEMENT, AVANT L'AGE DE 25 ANS ACCOMPLIS, DANS LE CAS OU IL AURAIT EXCEPTIONNELLEMENT OBTENU SON DIPLOME SANS AVOIR ATTEINT CET AGE.

M. Chatin, *rapporteur*.

M. le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur, a saisi le Comité consultatif, par lettre du 22 janvier 1889 à son président, de la question de l'exercice de la pharmacie, avant l'âge légal de 25 ans, par des candidats ayant exceptionnellement obtenu leur diplôme avant cet âge.

Voici la lettre du Ministre :

Monsieur le président, mon attention a été appelée sur la question de savoir si, en présence des termes formels des articles 16 et 25 de la loi du 21 germinal an XI, les candidats reçus exceptionnellement pharmaciens avant l'âge de 25 ans peuvent être autorisés à ouvrir une officine.

Je vous prie de vouloir bien soumettre au Comité consultatif d'hygiène publique la question qui m'a été posée par MM. les préfets de la Gironde et de Loir-et-Cher.

Recevez, Monsieur le président, etc.

Voici maintenant les lettres des préfets :

Lettre du préfet de la Gironde. — Monsieur le Ministre, j'ai l'honneur de soumettre à votre appréciation une question se rattachant à l'application de la loi sur la pharmacie, qui se présente *assez fréquemment dans la Gironde*.

Aux termes de l'article 16 du décret-loi du 21 germinal an XI, les aspirants au diplôme de pharmacien ne peuvent être reçus qu'à l'âge de 25 ans accomplis.

D'autre part, l'article 25 stipule qu'aucune officine ne peut être ouverte que par un pharmacien reçu suivant les formes prescrites.

Du rapprochement de ces deux articles il ressort bien évidemment que c'est à l'âge de 25 ans seulement qu'un pharmacien peut exercer sa profession.

Le cas se présente pour un sieur L. V. qui, né le 18 août 1866, a été reçu le 21 juillet 1888, à l'âge de 24 ans et un mois.

Ce jeune homme sollicite aujourd'hui l'autorisation d'ouvrir une officine et M. l'inspecteur des pharmacies propose, en s'appuyant sur la loi de germinal an XI, de rejeter la demande.

Il paraît étrange cependant, alors que la *Faculté a cru pouvoir* prononcer la réception de l'étudiant, bien que l'âge requis ne fût pas atteint, que l'administration puisse invoquer cet âge pour *justifier son* refus d'autoriser l'ouverture de l'officine.

Je vous serai reconnaissant, Monsieur le Ministre, de vouloir bien donner des instructions précises à ce sujet afin que je puisse répondre aux demandes de l'espèce qui, ainsi que je l'ai dit plus haut, sont *assez fréquentes dans mon département.*

Veuillez agréer, etc.

Lettre du préfet de Loir-et-Cher. — Monsieur le Ministre, M. B..., pharmacien, pourvu d'un diplôme délivré par l'école de pharmacie d'*Amiens*, a manifesté le désir d'exercer sa profession à *Pontlevoy* et a fait sa déclaration au maire de cette commune.

M. B..., n'est âgé que de 22 ans 1/2. Je pense qu'en présence des dispositions de la loi de germinal an XI, qui fixe à 25 ans au moins l'âge d'admissibilité des aspirants, le pharmacien ne peut être admis à ouvrir une officine qu'en vertu d'une autorisation spéciale, bien que l'École d'Amiens ait consentit à avancer en sa faveur la limite d'âge fixée par la loi.

Veuillez agréer, etc.

Deux questions de légalité, de grande importance, quant à la valeur des études et à la maturité du praticien, c'est-à-dire de préservation sociale, ressortent des termes mêmes des lettres des préfets. L'une, première et préalable, ne touchant qu'indirectement le Comité, est celle-ci : pourquoi les postulants, que la loi de germinal devait tenir éloignés des examens probatoires jusqu'à l'âge de 25 ans, ont-ils été admis à ces examens par les écoles de Bordeaux et d'Amiens avant cet âge, abaissé même à 22 ans pour l'un des candidats ?

La seconde question vise la possibilité (?) d'autorisation d'exercice à accorder par l'autorité administrative aux pharmaciens n'ayant pas 25 ans.

Encore un point grave à noter, dans l'espèce. La lettre du préfet de Loir-et-Cher indique que B... se propose d'exercer dans son département ; et, d'autre part, suivant la déclaration du directeur de l'École d'Amiens, ce pharmacien a été reçu par cette École pour le département de la Somme. Or, le département de Loir-et-Cher, du ressort de l'École de Caen, est fermé, de par la loi, à tout pharmacien non reçu par cette École, devant laquelle B... aura à su-

bir de nouveaux examens s'il persiste dans son projet d'exercer à Pontlevoy. Nous voulons croire, qu'en n'avisant pas l'administration de l'impossibilité légale où il est de s'établir dans Loir-et-Cher, le postulant n'a commis qu'un oubli.

Votre rapporteur, désirant s'éclairer sur la première question, a demandé aux Écoles de Bordeaux et d'Amiens si, en admettant aux examens avant l'âge légal, celle-là V..., celle-ci B..., elles avaient agi en vertu de quelque autorisation ou dispense de l'autorité supérieure, couvrant leur propre responsabilité. Voici les réponses qu'il a reçues :

Lettre du doyen de la Faculté de Bordeaux. — Monsieur, en réponse à votre lettre du 22 janvier, j'ai l'honneur de vous informer que M. L. V... a été admis le 31 juillet 1888, *sans dispense d'âge*, au grade de pharmacien de 2me classe.

Toutefois, conformément à la circulaire ministérielle du 17 octobre 1885 annexée au décret du 26 juillet de la même année, ce candidat n'étant pas âgé de 25 ans révolus, n'a pu être mis en possession de son diplôme ni d'aucun certificat pouvant en tenir lieu.

Veuillez agréer, etc.

Ainsi le doyen de Bordeaux, tout en admettant, contrairement aux prescriptions légales, le candidat aux examens probatoires avant l'âge de 25 ans, a du moins refusé de délivrer, avant cet âge, le diplôme et même le certificat d'études qui en tient lieu temporairement.

Lettre du directeur de l'École d'Amiens. — Monsieur, en réponse à votre lettre du 22 janvier, j'ai l'honneur de vous adresser le bordereau de la scolarité de M. B... reçu pharmacien devant l'École d'Amiens, à l'effet d'exercer dans le département de la Somme, et qui n'a *jamais obtenu les dispenses* dont il est parlé dans votre lettre.

A mon avis, et suivant la jurisprudence suivie jusqu'à ce jour, par application de la loi de l'an XI, M. B..., né le 29 août 1866, ne pourra recevoir son diplôme et exercer légalement la pharmacie qu'à partir du 29 août 1891.

Veuillez agréer etc.

Notons que si l'École d'Amiens déclare devoir vouloir retenir le diplôme jusqu'à l'âge légal, elle a toutefois délivré le certificat d'études qui en tenant lieu provisoirement a été présenté à l'autorité administrative de Loir-et-Cher.

On a vu plus haut le doyen de la Faculté de Bordeaux viser la circulaire ministérielle en date du 15 octobre 1885 et le décret du 16 juillet même année.

Or, la circulaire déclare qu'il ne pouvait être question de modifier

les principes essentiels (limite d'âge notamment) posés par la loi de germinal an XI, maintenus dans leur ensemble et développés par les ordonnances, règlements et décrets des 27 décembre 1840, 5 février 1841, 22 août 1854, 14 juillet 1875 et 12 juillet 1878, etc.

Une seule des dispositions du décret annexé nous importe ici, surtout dans l'espèce B..., c'est la suivante : « Les candidats au diplôme de 2e classe sont tenus de subir les trois examens probatoires devant la Faculté ou École dans le ressort de laquelle ils doivent exercer. »

Le but du décret devenu nécessaire a été de mettre fin aux migrations, de plus en plus fréquentes, aux périodes des examens, des élèves des écoles à niveau élevé (Caen, par exemple) vers d'autres Écoles où les attirait l'indulgence d'examinateurs croyant avoir donné de l'importance, de la valeur à celles-ci, quand, dans les comptes rendus de l'année scolaire, ils parvenaient à compter la délivrance d'un plus grand nombre de diplômes.

Rappelons encore que, même dans une école donnée, le pharmacien de 2e classe n'est admis, sur son choix d'ailleurs, que pour l'un des départements relevant de cette école ; qu'ainsi B..., dont la prétention est de s'établir dans le ressort exclusif de Caen, n'a droit aujourd'hui qu'au seul département de la Somme, toute une série d'impossibilités légales s'opposant à ce qu'il exerce à Pontlevoy.

Tenant pour superflue la discussion des faits mis en lumière dans les diverses parties du présent rapport, nous avons l'honneur de proposer au Comité les conclusions suivantes :

1° Vu les articles 16 et 25, toujours en vigueur, de la loi du 21 germinal an XI, V... et B... ne sauraient être autorisés à ouvrir une officine avant l'âge accompli de 25 ans.

2° En ce qui concerne spécialement B..., reçu à Amiens pour la Somme, il devra, avant de s'établir à Pontlevoy, subir de nouveaux examens devant l'École de Caen, avec affectation spéciale pour le département de *Loir-et-Cher*.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 11 mars 1889. Le Comité exprime en même temps le vœu qu'il soit donné communication du rapport de M. Chatin à M. le Ministre de l'instruction publique.

Séance du 11 mars 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INSPECTION SANITAIRE DES VIANDES FRAICHES ABATTUES, A LEUR INTRODUCTION EN FRANCE. — EXAMEN DE RÉCLAMATIONS RELATIVES A L'APPLICATION DU DÉCRET DU 26 MAI 1888.

MM. Chauveau et Charrin, *rapporteurs*.

Le nouveau dossier relatif à cette question comprend deux lettres d'origine différente :

La première, adressée à M. le Ministre de l'agriculture, émane de la Chambre syndicale de la boucherie de Paris. Elle signale ce qu'elle appelle les déplorables conséquences économiques qui résulteront de l'application stricte du décret du 26 mai 1888 (1), à l'époque de l'Exposition. La population flottante de Paris sera, à ce moment, notablement augmentée ; la consommation de la viande progressera en raison directe de l'affluence des visiteurs. Pour enrayer le mouvement de cherté qui s'établira fatalement, la Chambre syndicale pense qu'il conviendrait d'admettre à l'état de pièces isolées des quartiers de bœuf, de veau, ainsi que les cuissots. En conséquence elle réclame, seulement en vue de l'Exposition, le retrait du décret, cité plus haut, du 26 mai 1888.

Nous rappelons que ce décret a été pris à la suite de trois rapports faits par MM. Chauveau, Brouardel et Charrin et approuvés par le Comité consultatif, en janvier et avril 1888 (2). Parmi les conclusions de ces rapports, celles qui nous paraissent particulièrement visées par la Chambre syndicale sont les suivantes :

1° Les importateurs de viandes d'espèce bovine et porcine devront présenter des sujets complets, soit entiers, soit découpés par moitiés ou par quartiers, suivant

(1) Tome XVIII, p. 601.
(2) Tome XVIII, p. 77 et 477.

les usages courants de la boucherie ; les différents morceaux devront se juxtaposer exactement entre eux.

2° Lorsqu'il s'agira de viandes provenant des espèces bovine et porcine, les pièces seront présentées avec le poumon adhérent naturellement à l'une des parties du sujet. De plus, ces pièces ne devront porter aucune trace de raclage ou de grattage des parois internes de la poitrine et de l'abdomen. Pour les animaux de l'espèce ovine, ces précautions ne sont pas exigées.

Nous ne pouvons revenir sur les raisons longuement développées que le Comité a pu apprécier et qui l'ont conduit à adopter les conclusions ci-dessus. Ce que nous pouvons affirmer, c'est que tous les motifs que nous avons invoqués en 1888 demeurent vrais aujourd'hui. Si même, au point de vue de la tuberculose, maladie assurément la plus importante dans cet ordre de questions, on consulte les travaux du récent Congrès de la tuberculose, on voit que beaucoup de médecins et vétérinaires font preuve d'une sévérité plus grande encore que la sévérité du Comité consultatif. Bon nombre de ces auteurs en effet considèrent comme suspectes toutes les parties de l'animal malade. Le Comité, on s'en souvient, a néanmoins pensé que les morceaux de choix de l'espèce bovine (filets, et aloyaux) pouvaient être admis à l'état de pièces isolées. Pour autoriser cette exception, le Comité s'est basé sur des considérations d'intérêt économique général et surtout sur ce fait que la tuberculose du tissu musculaire est chose très exceptionnelle, visible à l'œil nu quand elle existe, et qu'enfin ces morceaux de choix sont pris de préférence sur les animaux bien portants.

Faire rentrer dans la même catégorie les divers quartiers de bœuf et de veau, quartiers qui renferment des ganglions, serait annuler complètement la règle posée par le Comité, puisque, dès lors, cette règle ne se composerait plus que d'exceptions. — Nous en tenant strictement à l'hygiène pure, il nous est impossible de revenir sur les expériences nombreuses citées dans les rapports de 1888, puisque, sur ces points, la science n'a pas varié.

L'approche de l'Exposition ne nous paraît pas un mobile suffisamment déterminant : c'est précisément au moment, où, de tous les points de la France et de l'étranger, afflueront les visiteurs, que l'Administration nous semble devoir veiller avec le plus de soin aux règles de l'hygiène. C'est à ce moment qu'elle doit se préoccuper d'empêcher à ces visiteurs de contracter une maladie contagieuse, dont ils seraient eux-mêmes les victimes et qu'ils pourraient en outre propager, une fois rentrés dans leurs foyers.

La deuxième lettre du dossier, adressée à M. le Ministre de l'intérieur, émane de M. D... marchand d'abats, à Paris. Cette lettre demande l'autorisation d'importer, à l'état de pièces isolées, les rognons des animaux de l'espèce bovine, rognons qui seraient enrobés et conservés dans la graisse. Le Conseil municipal de Paris, saisi de diverses réclamations de la Chambre syndicale de la triperie contre l'interdiction d'entrée des rognons de bœuf venant de l'étranger, a émis le vœu que cette interdiction fût levée.

Pour cette demande, comme pour la première, nous ne pouvons que renvoyer aux divers rapports adoptés en 1888 par le Comité consultatif. L'un de ces rapports vise particulièrement la question des abats. Il établit en substance que la tuberculose siège habituellement dans les viscères; que le bacille tuberculeux peut à la rigueur exister dans ces viscères, plus spécialement dans leurs vaisseaux, sans donner lieu à des lésions apparentes. Il en résulte qu'il importe de pouvoir contrôler l'état de l'animal par l'examen des divers organes internes: introduire isolément les abats, c'est supprimer ce contrôle du viscère par le viscère, c'est-à-dire le seul contrôle qui offre quelque garantie. A ce point de vue encore, il nous est impossible de changer quoi que ce soit à ce que nous disions en 1888.

En conséquence, nous plaçant uniquement au point de vue de l'hygiène, nous avons l'honneur de proposer au Comité de répondre à M. le Ministre de l'intérieur qu'il n'y a pas lieu de modifier le décret du 26 mai 1888 sur l'inspection sanitaire des viandes fraîches importées.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 11 mars 1889.

Séance du 18 mars 1889.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

ÎLE MAURICE : SITUATION SANITAIRE DE CETTE COLONIE DE 1871 A 1886.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

M. Drouin, consul de France à Port-Louis, a adressé à M. le Ministre des affaires étrangères un « *Rapport sur le chiffre de la mortalité à l'île Maurice et sur les dépenses du bureau central d'hygiène dans chacune des années comprises entre 1871 et 1886 — par M. le Dr Meldrum, directeur de l'Observatoire de l'île Maurice (avril 1888)* ».

Ce document contient sur l'état sanitaire de l'île Maurice, pour la période 1871-1886, des renseignements intéressants.

On sait qu'avant 1866 cette île, ainsi que sa voisine l'île de la Réunion, jouissait d'une salubrité exceptionnelle et que notamment les fièvres paludéennes y étaient à peu près inconnues. Hirsch rapporte que de 1811 à 1836, sur 65.358 hommes de troupes anglaises qui s'étaient succédé à l'île Maurice, il n'y eut que 262 atteintes de fièvre palustre et que les sujets atteints étaient presque tous arrivés récemment de Chine ou de l'Inde, où ils avaient contracté leur affection. A partir de 1866 la scène change brusquement et du tout au tout : le paludisme, dont le germe sommeillait peut-être dans le sol ou fut importé peut-être de Madagascar ou de l'Inde, éclate soudain avec une violence excessive et s'établit à demeure dans l'île : deux ans plus tard, en 1868, il fait une de ces épidémies meurtrières qui font époque dans un pays et cette même année le germe de la maladie, importé probablement de l'île Maurice, commence également ses ravages dans notre colonie de la Réunion.

De 1867 à 1875, sur 6.084 hommes de troupes anglaises, il y eu 6.970 atteintes de fièvres paludéennes; et les trois premières années

de cette période comptent à elles seules 5.048 atteintes sur 3.201 hommes.

Depuis 1866, la mortalité générale de Maurice a énormément augmenté: elle est de 25,41 p. 1000 en 1871, de 33,78 en 1873, de 34,96 en 1882, de 35,45 en 1883 et sa moyenne pour la période qui va de 1871 à 1885 *inclusivement* est de 29,95 p. 1000. La cause unique qui a enflé ainsi le chiffre des décès a été le paludisme, lequel y entre à peu près pour la moitié. La mortalité de ce chef s'observe durant toute l'année mais elle est particulièrement intense certains mois: ainsi en 1882, sur une population de 360.000 habitants, il en est mort par fièvres palustres 1.136 en mai, 1.127 en juin. Le Dr Meldrum insiste beaucoup sur ce fait que la mortalité maxima tombe régulièrement deux mois après les plus fortes pluies: d'après lui cette loi ne souffrirait aucune exception.

La plus forte mortalité frappe la capitale, Port-Louis, où elle s'est élevée certaines années jusqu'à 50 p. 1000: de 1881 à 1885 inclus, elle a été de 45,6 p. 1000, alors qu' elle n'a été que de 28 à Calcutta et à Bombay pendant la même période. La malaria fournit constamment plus de la moitié des décès à Port-Louis.

En regard de cette mortalité effrayante, le Dr Meldrum rappelle les dépenses faites pour la médecine publique et l'assainissement: ces dépenses se sont montées à 12.300.000 francs, dont la moitié pour l'assainissement, pour les 16 années.

Il fait ressortir que, à mesure que les dépenses faites pour l'assainissement augmentaient, la mortalité allait de son côté en augmentant également. Et en fait son rapport est un réquisitoire contre le bureau central d'hygiène de l'île. Ailleurs, fait-il observer, comme en Angleterre par exemple, les travaux d'assainissement ont pour résultat constant une diminution du taux de la mortalité et chez nous c'est l'inverse. Donc, conclut-il, l'administration sanitaire est mal dirigée. Il ne donne pas d'ailleurs une critique détaillée des faits et gestes de cette administration, sauf en un passage où il l'accuse d'avoir fait en certains districts des plantations d'accacias trop serrées, dans lesquelles l'air et la lumière ne peuvent pas pénétrer et dont l'effet doit tendre à augmenter plutôt qu'à diminuer l'intensité du poison palustre.

Nous ne suivrons pas l'auteur dans ce réquisitoire, qui tend à

provoquer un changement radical dans la direction de l'hygiène publique de l'île: mais nous ferons observer qu'il n'est nullement fondé à incriminer l'administration sanitaire actuelle par ce seul fait que les travaux d'assainissement, qui ont donné de si merveilleux résultats dans d'autres pays, ont échoué à l'île Maurice. Il n'y a, en effet, aucune comparaison à établir entre l'œuvre d'assainissement de nos villes, dirigée contre des infections d'origine animale et limitées au territoire même de ces villes, et les travaux gigantesques que réclame l'infection tellurique malarienne qui elle, au contraire, est disséminée sur les vastes espaces non habités, souvent sur la superficie presque totale d'un pays, ce qui semble être le cas pour l'île Maurice.

Dans cette île, aujourd'hui si malheureuse, la côte et les vastes plaines du littoral étaient jadis couvertes de riches plantations de café, d'indigo et de coton. A un moment donné on s'est jeté avec une véritable frénésie sur la culture de la canne à sucre, qui est très rémunératrice et on a commis l'immense faute de faire des déboisements à outrance, qui ont troublé le régime des eaux : autrefois celles-ci, retenues par la région des forêts, suivaient régulièrement le lit des rivières jusqu'à la mer. Depuis les déboisements elles ont, au moment des fortes pluies, un cours sauvage, débordant sur les campagnes voisines et après cette fougue momentanée le lit de la rivière reste à sec; mais les inondations ont laissé de nombreuses flaques d'eau qui sont longues à se dessécher et dont la zone est d'une insalubrité extrême.

Les avertissements n'ont pas manqué au moment du déboisement effréné; des personnes avisées prédisaient la ruine et les maux qui allaient en résulter. Nulle part on ne peut mieux se rendre compte des services qu'aurait pu rendre alors une administration sanitaire éclairée et écoutée.

Aujourd'hui que le mal est fait, on cherche le remède. « Des commissions ont été nommées pour chercher les moyens d'assainir les régions les plus atteintes, mais c'est en vain : il faudrait dépenser des sommes énormes pour n'arriver à rien. Le temps seul et le reboisement pourront donner aux cours d'eau leur élan, leur rapidité et annihiler les conditions de stagnation qui existent (1) ». Dans ces circonstances le mieux serait, comme le conseille M. L. Colin,

(1) Dr Lacaze (Union méd. 1872 N° 116).

de fragmenter le travail et de procéder par assainissements partiels en commençant par les points les moins atteints.

En tous cas cette vaste infection malarienne ne peut être combattue que par des sacrifices d'argent bien autrement lourds et bien autrement prolongés que ceux qui ont pu être faits depuis l'endémie désastreuse qui a frappé l'île Maurice en 1866.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 mars 1889.

Séance du 25 mars 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DES SUBSTANCES TOXIQUES DANS LA COLORATION DES PAPIERS SERVANT A ENVELOPPER DES PRODUITS ALIMENTAIRES (1)

M. le Dr J. Dubrisay, *rapporteur*.

Messieurs, dans une lettre en date du 23 février 1889, plusieurs fabricants de papier ont adressé à M. le Ministre de l'intérieur une protestation contre les poursuites intentées à divers commercants au sujet de l'emploi dans la fabrication des papiers coloriés de certaines couleurs et notamment des couleurs d'aniline.

Ils font valoir que jamais on n'a signalé d'accidents d'intoxication du fait de ces papiers ainsi coloriés; que l'immunité du procédé s'explique par les doses extrêmement faibles de matières colorantes employées; ils terminent leur lettre en accusant le Laboratoire municipal de prononcer contre eux des condamnations sans appel auxquelles on ne peut opposer de contre-expertises et ils demandent à M. le Ministre de soumettre l'affaire au Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Dans cette lettre sont soulevées deux questions qui méritent d'être examinées séparément.

L'une a trait à des condamnations prononcées par le Laboratoire municipal. Cette assertion repose sur une erreur manifeste.

Ce n'est pas le Laboratoire municipal, ce sont les tribunaux qui prononcent les condamnations. Les inspecteurs du Laboratoire sont des agents de la préfecture de police qui exécutent les prescriptions d'un arrêté préfectoral de 1881 et cet arrêté a été pris sur l'invitation de M. Tirard, alors Ministre de l'agriculture et du

(1) Documents précédemment insérés au Recueil sur la question :
Circulaire ministérielle du *26 juin 1856*, tome II, p. 311.
Rapport de M. Wurtz, tome IX, p. 299.
Circulaire ministérielle du *1er juillet 1880*, tome IX, p. 302.
Rapport de M. Wurtz, du *25 octobre 1889*, tome X, p. 305.
Circulaire ministérielle du *25 mai 1881*, tome XIII, p. 429.

commerce, en conformité avec l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France. C'est donc au Comité qu'il est juste de faire remonter les responsabilités de ces poursuites et c'est à lui à décider aujourd'hui s'il entend maintenir les interdictions prononcées ou s'il croit devoir revenir sur ses décisions anciennes.

La deuxième question a trait à l'interdiction d'emploi d'un certain nombre de matières minérales et organiques dans la coloration des substances alimentaires et des papiers destinés à envelopper ces substances.

C'est, comme nous l'avons dit plus haut, en 1881, que, sur la demande de M. Tirard, le Comité dressa deux listes des couleurs qui devaient être interdites dans la fabrication des substances alimentaires et des papiers destinés à servir d'enveloppes.

L'une de ces listes comprend les couleurs minérales suivantes :

Composés de cuivre : Cendres bleues, bleu de montagne.
Composés de plomb : Massicot, minium, mine orange.
Oxychlorures de plomb. — Jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris.
Carbonates de plomb. — Blanc de plomb, céruse, blanc d'argent.
Antimoniate de plomb. — Jaune de Naples.
Sulfate de plomb.
Chromates de plomb, jaune de chrome, jaune de Cologne.
Chromate de baryte : Outremer jaune.
Composés d'arsenic : Arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.
Sulfure de mercure : Vermillon.

Aujourd'hui, comme en 1881, votre commission est d'avis que pour toutes les couleurs minérales portées sur cette liste, sauf pour le vermillon qui est insoluble, l'interdiction doit être rigoureusement maintenue.

L'emploi d'un sac intérieur qui isole la substance alimentaire d'une enveloppe coloriée avec des matières éminemment toxiques, n'est pas une garantie suffisante, et l'on ne peut permettre qu'un sac colorié au plomb ou à l'arsenic se trouve dans une boutique ou dans une cuisine au milieu de substances alimentaires.

La 2e liste comprend les couleurs organiques suivantes :

Gomme gutte — Aconit Napel.
Fuchsine et dérivés immédiats, tels que bleu de Lyon.
Eosine.
Matières colorantes renfermant au nombre de leurs éléments la vapeur nitreuse, telles que jaune de Naphtol, jaune Victoria.

Matières colorantes préparées à l'aide des composés diazoïques, telles que tropéolines, rouges de xylidine.

Au sujet de cette seconde liste votre commission est d'avis qu'il y a lieu d'établir une distinction entre la coloration des substances alimentaires et celle des papiers ou cartons destinés à leur servir d'enveloppes ; que l'interdiction d'emploi des matières portées sur cette deuxième liste doit être maintenue pour la coloration des matières alimentaires ; qu'elle peut être levée pour la fabrication des papiers et cartons servant d'enveloppes. La gomme gutte et l'aconit Napel continueraient seuls à être interdits.

En 1881, le nombre des couleurs organiques était beaucoup moins considérable qu'il ne l'est à cette heure : leurs propriétés étaient moins connues, leur innocuité n'était rien moins que démontrée et Wurtz qui fut le rapporteur de la question fit acte de prudence en proposant l'interdiction.

Aujourd'hui l'emploi des couleurs organiques, des couleurs d'aniline principalement est de plus en plus généralisé, et chaque jour presque, on découvre une couleur nouvelle.

Leur puissance tinctoriale est immense ; pour colorer fortement un litre d'eau, quelques milligrammes de fuchsine ou de violet d'aniline suffisent. Un sac destiné à servir d'enveloppe, quelle qu'en soit sa dimension, ne peut donc donner à l'analyse qu'une quantité inappréciable de matière colorante, et il faut ajouter que le papier coloré en pâte, puis feutré, comprimé, séché ne peut rien céder de la matière colorante qu'il renferme et qui fait partie de sa texture intime à une substance sèche telle que sucre, riz, farine et autres substances alimentaires vendues et conservées en sac.

Dans ces conditions et s'appuyant sur les considérations que nous vous avons présentées, la 3e commission vous propose de répondre à M. le Ministre de l'intérieur :

1° que pour la coloration des papiers et cartons destinés à servir d'enveloppes aux substances alimentaires les couleurs suivantes seront seules interdites :

Couleurs minérales.

Composés de cuivre : Cendres bleues, bleu de montagne.
Composés de plomb : Massicot, minium, mine orange.
Oxychlorures de plomb. — Jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris.
Carbonates de plomb. — Blanc de plomb, céruse, blanc d'argent.

Antimoniate de plomb. — Jaune de Naples.
Sulfate de plomb.
Chromates de plomb. — Jaune de chrome, jaune de Cologne.
Chromate de baryte : Outremer jaune.
Composés d'arsenic : Arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.

Couleurs organiques.

Gomme gutte. — Aconit Napel.

2° Les papiers dits *papiers d'étain couché* spécialement employés pour envelopper la chicorée devront, comme les papiers d'étain destinés à servir d'enveloppes immédiates à certains produits alimentaires tels que fromage, nougat, saucisson, chocolat, fruits confits, etc., être faits à l'étain fin, c'est-à-dire contenir au minimum 97 p. 100 d'étain et 3 p. 100 au maximum de matières étrangères.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 mars 1889.

Séance du 25 mars 1889.

POLICE SANITAIRE MARITIME

RAPPORT SUR LE PÈLERINAGE MUSULMAN DE LA MECQUE EN 1887-1888. — CONSIDÉRATIONS HYGIÉNIQUES ET SANITAIRES.

M. le Dr Proust donne lecture du rapport ci-après adressé à M. le Ministre de l'intérieur par M. le Dr Mahé, médecin sanitaire de France à Constantinople, sur le pèlerinage musulman de La Mecque en 1887-88 :

Constantinople, le 28 janvier 1889.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous adresser un rapport d'ensemble sur le pèlerinage musulman du Hedjaz pour l'année 1887-1888, depuis le mois de septembre 1887 au au mois d'août 1888.

J'examinerai successivement : 1° la station sanitaire de Camaràn ; 2° les arrivages des pèlerins à Djeddah et à Yambo, ports de débarquement des pèlerins ; 3° leur séjour à La Mecque et aux lieux saints de l'Islam ; 4° enfin le départ des pèlerins pour leurs lieux divers de destination.

I. *Station sanitaire de Camaràn.*— Cet établissement a été fondé et fonctionne depuis l'année 1881-1882 pour soumettre à une observation médicale tous les pèlerins arrivant dans la mer Rouge par le détroit de Bab-el-Mandeb, avant leur admission au Hedjaz.

Durant le fonctionnement de l'établissement, de mars à la première quinzaine d'août 1888, c'est-à-dire pendant environ six mois, 20.890 hadji, portés par 31 navires, dont seulement 4 voiliers, ont passé par l'établissement.

La provenance de ces navires était la suivante :

15	navires	provenaient	de Bombay.....	avec	13.882 pèlerins.
4	—	—	de Singapour.....	—	2.884
1	—	—	de Java.....	—	903
5	—	—	d'Aden.....	—	450
4	—	—	de Bassorah.....	—	1.351
2	—	—	de Zanzibar et de Mascate.....	—	1.420

Suivant leurs nationalités, ces pèlerins se sont trouvés répartis ainsi :

Indiens (mieux Hindous)	10.327 pèlerins.
Malais	6.978
Turkestanis	452
Arabes	1.386
Persans	769
Africains de la côte orientale	412
Chinois	18

Ces diverses provenances ont fait, au lazaret de Camarân, les quarantaines en observations suivantes : 10 jours entiers pour celles de l'Inde anglaise où régnait le choléra ; 5 jours pour celles de Singapour, Pénang, Java, Sumatra et autres ports des Indes néerlandaises ; seulement 24 heures pour les arrivages du golfe Persique et de Zanzibar.

Sur le total de 20.890 pèlerins, 14.722 ont acquitté les frais de la taxe quarantenaire à Camarân, 4.956 étant constatés indigents et 1.212 étant considérés comme enfants au-dessous de l'âge : soit une proportion de plus du quart figurant parmi les indigents, et dont la presque totalité étaient des Anglo-Indiens. Je me bornerai à en citer ici quelques exemples.

Mobile, navire anglais, 576 pèlerins exclusivement hindous, dont 284 pauvres et 35 enfants ; *Akbar*, navire anglais, de Bombay, 931 pèlerins, dont 208 pauvres et 41 enfants ; *Tanjore*, navire anglais, de Bombay, 1.073 pèlerins, dont 521 pauvres et 68 enfants ; seuls 484 passagers ont pu payer la taxe sanitaire !

Je citerai encore les navires suivants comme exemple d'encombrement et d'énorme proportion de pèlerins indigents :

Sumatra, navire anglais, de Bombay, avec 10 jours de traversée et relâche à Aden, 1.406 tonneaux de jauge, ayant 1.088 passagers (sans compter l'équipage) dont 477 pauvres et 96 enfants, soit la moitié de non-payants ; *Bangalore*, de Bombay, 10 jours de traversée, 1.310 tonneaux de jauge, portant 1.222 pèlerins au lieu de 1.156 inscrits sur sa patente délivrée par l'autorité de Bombay, et dont 332 pauvres ; *Tanjore*, de Bombay, 1.403 tonneaux de jauge, ayant 1.073 pèlerins au lieu de 1.020 inscrits sur sa patente, et dont 588 pauvres, soit plus de la moitié ; *Sumatra*, de Bombay (2e voyage), ayant 1.239 pèlerins au lieu de 1.179 inscrits sur sa patente, dont 536 pauvres, près de la moitié.

La taxe réglementaire à Camarân est fixée à 5 piastres (1 franc) par passager et par jour pour frais de séjour, et à environ 1/4 de piastre (cinq centimes) pour frais de garde. L'eau est distribuée gratis, mais la nourriture, d'ailleurs à très bon marché, est aux frais des passagers.

Durant le mois de Ramazzan, il s'est trouvé ensemble au lazaret un total de 4.500 pèlerins, parfaitement abrités et logés, pourvus d'eau potable et de vivres nécessaires.

Il n'a été constaté à Camarân aucun cas de choléra ni de maladie suspecte pendant l'ouverture de l'établissement, alors cependant que durant ce temps le choléra faisait de grands ravages dans l'Inde, notamment dans les districts de la grande province de Bombay. On a constaté la fréquence insolite de la malaria sur les quarantenaires, surtout chez les Malais, ainsi que la même fréquence du catarrhe gastro-intestinal. Au second rang venaient les maladies des organes de la respiration.

On a enregistré 4 décès par suite de variole et 42 autres par suite de maladies ordinaires diverses, principalement de marasme sénile, expression dont on abuse singulièrement dans la nécrologie des médecins sanitaires de la mer Rouge.

On a constaté sur les 20.000 pèlerins ayant passé par Camarân 73 cas de maladies graves, dont 25 de variole, plusieurs cas de pneumonie et un cas de *béribéri* suivi de mort.

Le service des vivres et de l'eau potable s'est fait d'une façon régulière, même pendant le séjour des 4.500 pèlerins rassemblés à la fois à l'établissement. Cepen-

dant on a dû, à cette occasion unique, réduire la ration réglementaire d'eau potable, qui est de 5 ocques (environ 6 litres) par jour, à 3 1/2 ocques, ce qui était encore bien suffisant et ce qui est bien supérieur à la ration journalière fournie à chaque pèlerin par les navires qui les transportent.

La partie administrative à proprement parler du fonctionnement du lazaret peut se résumer ainsi qu'il suit :

Beaucoup de cabanes ou *ariches*, cabanes construites en roseaux (arich) et en nattes, étaient détériorées et en mauvais état et la moitié environ ont dû être reconstruites.

Une grande citerne d'une contenance d'environ 3.000 tonnes d'eau, destinée à l'approvisionnement immédiat des quarantenaires, qui avait été construite sous la simple direction d'un commis, s'est rompue sous la pression des eaux d'un grand orage (car il pleut beaucoup par intervalles à Camarân), ce qui a entraîné des dégâts évalués à plus de 10 à 15.000 francs et probablement, par suite, la perte d'un ouvrage qui a coûté au moins 50.000 francs.

Il existe à Camarân, comme logements destinés à abriter les quarantenaires, 5 à 6 grandes divisions d'ariches, sortes de grands campements séparés les uns des autres par de grandes distances, en vue de séparer et d'isoler les diverses provenances de passagers. Il y a aussi des bâtiments spéciaux pour servir de magasins, d'hôpital pour les malades et de logements convenables pour les médecins et pour le personnel sanitaire ainsi que pour les militaires de service. En 1888 il y avait cinq médecins, dont un directeur, pour le service du lazaret. Entre autres améliorations on demande le placement d'un plus grand nombre de bouées pour le mouillage des navires, car le débarquement des passagers constitue l'une des principales difficultés des opérations de l'établissement.

Ce débarquement ne laisse pas que d'être aussi onéreux que pénible pour les passagers, car il revient à environ 14.000 francs pour les 20.000 personnes, soit à environ 75 centimes par individu aller et retour du lazaret, le tout à la charge des pèlerins.

Pour le fonctionnement du lazaret de Camarân en 1888, sur l'ordre de Sa Majesté le Sultan, le conseil et l'administration sanitaires ont dû envoyer un délégué spécial, chargé de s'enquérir des plaintes des pèlerins et de veiller sur la sécurité et le bien-être de ceux-ci. Le Conseil a désigné, pour remplir cette mission temporaire, le Dr Husni Pacha, médecin ottoman de Médine, qui a été chargé de faire un rapport sur l'objet de sa mission.

Je suis amené à formuler ici quelques considérations, en guise de conclusions, sur la valeur sanitaire de l'établissement de Camarân.

Le principal desideratum est le service de la désinfection. Beaucoup de pèlerins, notamment ceux de l'Inde anglaise, arrivent à Camarân dans un état de misère et de malpropreté facile à comprendre d'après ce que j'ai dit d'eux ci-dessus. On a bien, il est vrai, recommandé aux médecins et aux autres agents de la mission d'apporter la plus grande vigilance à cette partie si importante de leur tâche. Mais je crois qu'il ne leur a pas été donné des instructions assez précises et assez pratiques sur le point par l'administration. En tous cas on n'a fait rien de vraiment efficace. Dans leurs rapports de fin de campagne ils parlent bien de désinfection soignée en général, mais sans entrer dans aucun détail précis sur ce qui a été vraiment exécuté. Au début quelques-uns des médecins ont mentionné la désinfection des pèlerins mêmes par les fumigations sulfureuses dans un espace clos. Si la chose a eu lieu sérieusement il faut penser que les vapeurs désinfectantes ont trouvé une large issue par les fissures nombreuses et assez larges des constructions en roseaux et en nattes.

En ce moment, nous élaborons un règlement général de désinfection applica-

ble aux provenances de mer, et il faut espérer que l'année prochaine les établissements quarantenaires de la Turquie, et en première ligne celui de Camarân, seront munis des dispositifs et du matériel nécessaires à cet effet. Pour cette année, l'Administration a pourvu l'office de Camarân des principaux agents chimiques les plus utiles pour pratiquer la désinfection des hardes, objets et bagages des pèlerins et de quelques parties des navires, au besoin, en attendant que l'établissement puisse posséder des étuves à désinfection.

Je rappellerai que déjà, d'après mes précédentes communications, le Conseil de santé avait, à titre de mesure préventive, contre la diffusion de la variole parmi les pèlerins, prescrit leur isolement rigoureux à Camarân, où ils devront séjourner jusqu'à leur complète guérison avant d'être autorisés à se rendre au Hedjaz.

En second lieu et comme conséquence de la difficulté actuelle du service de la désinfection à Camarân, se présente l'énorme perte de temps que les pèlerins doivent subir, soit dans cet établissement, soit à Abou-Saad, dans la rade de Djeddah. En admettant que dans l'année 1888, comme pour les années précédentes, la moitié des pèlerins venant du détroit de Bab-el-Mandeb ont fait 10 jours de quarantaine et l'autre moitié 5 jours, ce qui est la règle, on peut évaluer la perte totale de temps, en y comprenant le personnel des équipages des navires, à environ 200.000 journées, ce qui représente l'immobilisation de 500 personnes pendant une année ou encore l'immobilisation d'un seul individu durant cinq siècles.

On voit par là quelle économie de temps pourrait être réalisée si l'on possédait les moyens plus rapidement pratiques de désinfection des passagers et de leurs hardes, *en même temps que* de débarquement et d'embarquement dont la durée totale est de près de deux jours, en surplus des quarantaines, pour chaque navire. Mais, quoi qu'il en soit, ces moyens feront souvent défaut, surtout quand il y aura une affluence de pèlerins telle que celle qui a été constatée dans le mois de Ramazzan 1888, où il y a eu un ensemble de 4.500 pèlerins à la fois dans le lazaret de Camarân.

Quant à préparer, à l'embarquement dans les ports anglo-indiens et pendant la traversée, les mesures propres à assurer l'hygiène et la santé des passagers, il n'y faut guère songer pour le moment, pour des raisons multiples que je n'ai pas à énumérer ici.

Enfin on doit toujours se demander quel est le degré réel de valeur de l'application de mesures incomplètes à l'établissement de Camarân et d'Abou-Saad, au point de vue de la prophylaxie et de la police sanitaire du pèlerinage du Hedjaz. Tout d'abord, les pèlerins trouvent à Camarân, deux ou trois jours avant leur destination définitive, un lieu de repos où ils reçoivent de l'eau potable en abondance, des vivres frais et des soins de propreté, où ils peuvent se baigner à la mer, laver leurs hardes et faire une halte qui les remet de la fatigue et des misères de la traversée. Mais surtout cette halte permet l'examen de l'état de leur santé générale et particulière, et offre ainsi une garantie, bien qu'incomplète, contre l'importation du choléra ou de ses germes au Hedjaz.

De fait, depuis que cette mesure est mise en vigueur à peu près convenablement, c'est-à-dire depuis cinq années, de 1884 à 1888 inclusivement, il n'a pas été constaté d'apparition de choléra dans le Hedjaz, tandis que les années 1877, 1881-1882 et 1883 avaient été marquées par des épidémies plus ou moins intenses de cette maladie aux environs de l'époque des grandes cérémonies à La Mecque et dans plusieurs localités des environs.

II. *Djeddah et Abou-Saad* (îlot situé dans la rade de Djeddah). — Je rappelle que les deux îlots d'Abou-Saad et de Vasta sont destinés à recevoir : 1° tous les

pèlerins qui viennent au Hedjaz en petit nombre et par petits groupes, par mer, durant les 5 à 6 mois du non-fonctionnement de l'établissement de Camarân; 2° d'autres pèlerins, arrivant toujours en petit nombre à la fois, sur des paquebots ou sur des navires non considérés comme navires à pèlerins, et cela pendant toute l'année.

L'établissement d'Abou-Saad et Vasta est dirigé par un médecin à poste fixe (actuellement le Dr Vaume, médecin français).

De décembre 1887 à fin juillet 1888, il a reçu 2.528 pèlerins, dont les 3/4 étaient des Javanais, les autres des Hindous, quelques Bokariotes et aussi quelques Mograbins compromis par leur passage à bord de navires comptant des Hindous.

La santé des quarantenaires d'Abou-Saad a été des plus satisfaisantes, ils n'ont donné qu'un seul décès. Cet heureux résultat a été constaté aussi dans les années précédentes, et, d'après le Dr Vaume, il est dû à la fois à la salubrité de ces îlots bien aérés et à la bonne condition générale dont jouissent les pèlerins, ordinairement aisés, qui fréquentent ce lazaret. Il y a, sur l'île d'Abou-Saad, des logements pour abriter convenablement ensemble 1.600 passagers; c'est plus qu'il n'en faut en temps ordinaire. Mais, durant les fortes chaleurs, ils souffrent de l'ardeur du soleil, dont les rayons presque verticaux frappent les quatre côtés des bâtisses en pierre et accumulent à l'intérieur une température souvent insupportable.

Ici, comme à Camarân, les moyens méthodiques de désinfection font défaut, et cela a été d'autant plus regrettable qu'en 1888 il s'est présenté une assez grande proportion de *varioleux* qui auraient nécessité une désinfection efficace. L'eau de boisson, qu'on est obligé d'apporter de Djeddah, est de qualité très inférieure et laisse beaucoup à désirer.

D'après les indications statistiques de l'office sanitaire du port de Djeddah, il est débarqué au Hedjaz, d'octobre 1887 à fin d'août 1888, environ 55.000 pèlerins, dont la nationalité se répartit comme suit :

Échelle de La Mecque :

Hindous	11.720 pèlerins.
Javanais	8.856
Persans	2.445
Arabes d'Adramout et Mascate	1.989
Yéménis	3.339
Soudaniens et Zanzibariens	897
Ottomans et Syriens	4.544
Egyptiens	9.757
Mograbins	5.104

Échelle de Médine :

Hindous	45
Persans	734
Arabes	118
Ottomans	2.743
Égyptiens	410
Mograbins	659

Les navires ayant amené ces pèlerins ont été au nombre de 145, dont :

50 navires à vapeur anglais, avec	21.340 pèlerins.
38 — — égyptiens, avec	11.227
20 — — ottomans, avec	5.113

17	navires à vapeur	hollandais, avec.....	2.283	pèlerins.
10	—	— austro-hongrois, avec	3.523	
4	—	— italiens, avec.....	1.593	
3	—	— français, avec.....	1.732	
2	—	— zanzibariens, avec.....	1.350	
1	—	— allemand, avec.....	490	

La statistique des trois dernières années (1885-86 à 1887-88) donne les résultats suivants sur les proportions des navires transportant des pèlerins au Hedjaz, seulement pour l'aller, le retour étant encore plus que l'aller à l'avantage de la marine anglaise.

Sur 407 navires, on comptait :

156	navires à vapeur	sous pavillon	britannique.
45	—	—	hollandais.
92	—	—	égyptien.
40	— (dont 5 voiliers)	—	ottoman.
44	— à vapeur	—	austro-hongrois.
11	—	—	français.
9	—	—	italien.
7	—	—	zanzibarien.
2	—	—	norvégien.
1	—	—	allemand.

On voit que la marine britannique figure pour près de la moitié dans le total des navires-transports de pèlerins ; sa proportion est encore plus élevée si l'on a égard au nombre des pèlerins transportés. Le nombre des navires néerlandais est élevé, mais le chiffre des pèlerins transportés est relativement peu élevé, de 2.000 à 2.300 au plus, chaque année, sur une quinzaine de navires. Cela tient à ce que ces navires, qui touchent tous exclusivement à Djeddah, sont des paquebots, fort bien tenus d'ailleurs, faisant le service entre la métropole et les possessions de l'Inde, et qui ne prennent à leur bord qu'un nombre restreint, de 50 à 80 passagers, d'ordinaire riches, et dans de fort bonnes conditions de santé.

D'après les notes du médecin-directeur de Djeddah, le Dr Stiépovich, l'encombrement des passagers est souvent extraordinaire sur beaucoup de navires-tranports. Presque tous ces navires embarquent un nombre de pèlerins supérieur à celui qui est inscrit sur la patente. Ce supplément constitue le bénéfice du capitaine, des agents, du cafedji et autres trafiquants. Cet embarquement se fait clandestinement, surtout pendant la nuit.

A Djeddah, il n'existe aucune force, aucune autorité officielle pour aider à réprimer ces abus.

C'est ainsi que des navires, à leur départ de Djeddah, prennent des 20, 50 et plus de passagers que le nombre réglementaire qui leur est assigné par les médecins sanitaires.

Au gouvernement égyptien, ou plutôt au Conseil maritime et quarantenaire d'Alexandrie qui se plaignait de l'état d'encombrement existant sur les navires revenant de Djeddah et d'Yambo, le Dr Stiépovich répond qu'il en est encore bien pire des navires venant de Suez à Djeddah. Sur ces derniers navires, il a pu constater 100, 180, 200 et plus passagers en sus du nombre réglementaire. Exemples : vapeur *Mansourah*, égyptien, de la compagnie gouvernementale Khédivièh, 380 tonnes, 690 pèlerins ; le vapeur ottoman *Bahri Djiddid*, au lieu de 840 passagers, nombre réglementaire, en débarquait 1.302, près de 500 en plus !

Tous les navires ayant pris des pèlerins à Suez en 1887-1888 en avaient débarqué au Hedjaz de 50 à 300 en plus du chiffre porté sur la patente par les

autorités égyptiennes. En outre, beaucoup de navires-transports avaient déjà un chargement complet de charbon alors qu'ils ont été autorisés à prendre, à Port-Saïd et à Suez, un grand nombre de pèlerins.

Ce n'est pas tout, car, suivant le Dr Stiépovich, les mauvaises conditions des pèlerins eux-mêmes constitueraient les 9/10e des déplorables circonstances d'hygiène des navires à pèlerins, quelle qu'en soit la provenance, bien que tous les navires-transports laissent énormément à désirer sous presque tous les rapports. Et sous tous ces rapports ce sont encore ceux de la compagnie égyptienne Khédivièh qui occupent le premier rang d'insalubrité.

A Djeddah, la variole fut importée par plusieurs navires revenant de Bombay, avant la mise à exécution de la mesure présentée par le conseil de santé interdisant le départ des varioleux de Camaràn avant leur complète guérison. Ainsi le *Sumatra* avait 17 varioleux à son arrivée à Djeddah; à la suite de cette importation, il y eut plusieurs cas de mort de variole dans la ville. Mais le médecin ne nous dit pas si la maladie fut communiquée aux habitants de Djeddah.

III. *Le pèlerinage musulman à La Mecque et environs; les cérémonies religieuses, etc.* — En 1888, les fêtes du Courban-Baïram ont commencé à La Mecque le 18 août et se sont terminées le 21 du même mois. Pendant ces 4 jours, on n'a observé aucune maladie épidémique ou suspecte.

En remontant aux huit dernières années, je rappellerai que le choléra s'est produit aux fêtes de La Mecque en 1881, en 1882 et en 1883. J'ai déjà dit qu'il n'en fut pas constaté depuis 1883 à 1888. Sans pouvoir affirmer absolument que l'immunité des cinq dernières années est due uniquement aux mesures prophylactiques imposées aux pèlerins de l'Inde dans les établissements de Camaràn et d'Abou-Saad, il y a cependant lieu de croire qu'il en a été ainsi.

Les autorités de La Mecque ont évalué à 400.000 personnes le nombre des hadji présents aux cérémonies sacrées du 18 août 1888. Le médecin de Djeddah porte ce chiffre seulement à 230.000; le médecin égyptien l'estime à 175.000, et quant à moi, je pense qu'il atteignait au plus 150.000 individus, dont environ 75.000 pèlerins venus de l'extérieur et des districts lointains de l'Arabie, le reste étant fourni par les assistants et les trafiquants des villes de Djeddah, de La Mecque, de Médine et des localités des environs.

Cette affluence exceptionnelle de hadji a été causée par la spécialité des fêtes qui coïncidaient, pour le premier jour, avec un vendredi, c'est-à-dire avec le dimanche musulman. C'est ce qui s'appelle «Hadj-Akbar».

Les médecins musulmans de La Mecque (on sait que les médecins musulmans seuls peuvent être présents à La Mecque et à Médine) n'ont constaté qu'un nombre relativement restreint de décès pendant la durée des fêtes: 13 décès à l'Arafat, 21 le premier jour, 18 le second, 12 le troisième jour de Minah, et 27 le quatrième jour entre Minah et La Mecque. Voici, du reste, le tableau de la mortalité constatée pendant les 15 jours précédant ou suivant les fêtes, en regard des cas de mort, beaucoup plus nombreux, relevés pendant le même temps en 1887.

	ANNÉE 1888.	ANNÉE 1887.
1er jour,	16 décès	41
2e —	30 —	46
3e —	15 —	39
4e —	22 —	43
5e —	7 —	44
6e —	7 —	72
A reporter...	97 décès	285

	ANNÉE 1888.		ANNÉE 1887.
Report.....	97	décès	285
7e	12	—	45
8e	24	—	20
9e	13	—	21
10e	40	—	48
11e	34	—	48
12e	31	—	48
13e	25	—	19
14e	26	—	37
15e	29	—	34
	331	décès	605

Sans doute ces données ne sont pas complètes, et j'ai déjà émis l'opinion que les chiffres de mortalité doivent être à peu près doublés, d'après l'avis même des médecins. Cependant elles permettent de présumer que la mortalité de 1888, comme celle de 1886 (304 décès pendant la même période de temps) a été environ la moitié de celle de 1887. J'ai déjà exprimé l'opinion, dans mon rapport sur le pèlerinage de l'an dernier, que la mortalité exceptionnelle de 1887 était vraisemblablement due à une épidémie limitée de fièvre typhoïde ou de typhus pétéchial, d'après le rapport trop peu explicite cependant du médecin d'Egypte à La Mecque, et non pas uniquement à de nombreux cas d'insolation, suivant le rapport des médecins ottomans. C'est là, d'ailleurs, une question irrésolue, faute de renseignements suffisants.

D'après ces derniers médecins, dont il ne faut, en tout cas, accepter l'opinion que sous toute réserve, la mortalité modérée parmi les pèlerins en 1888 devrait être attribuée, suivant leur propre expression, « à ce que les pèlerins de 1888 doivent être plus bien portants que ceux de l'année passée. » — Les pauvres ont donné plus de victimes que les riches; les hommes, plus que les femmes; les étrangers, plus que les indigènes. Telle est la conclusion aphoristique desdits médecins.

S'il fallait s'en rapporter au récit des mêmes médecins, on aurait, pendant le pèlerinage de La Mecque, exécuté toutes les mesures d'hygiène ordonnées, le balayage des rues de la ville, on aurait procédé à l'inspection des vivres et des logements des pèlerins (une grande partie, d'ailleurs, n'a de logement que les rues et les lieux environnants), et on aurait assuré des conditions satisfaisantes d'hygiène publique.

Pendant le séjour au mont Arafat, le thermomètre est monté à 47° « sous notre tente », disent les médecins; à Minah, on a constaté encore 42°. En admettant ces faits, il serait difficile d'établir que les maladies causées par la chaleur excessive ont été moins nombreuses cette année qu'en 1887, où l'on mettait sur le compte de la grande élévation de chaleur la mortalité exceptionnelle pendant le pèlerinage.

Je crois devoir placer ici quelques remarques sur la situation hygiénique de Djeddah et de La Mecque comme complément à ce qui vient d'être dit.

De La Mecque, sous ce rapport, on ne sait que fort peu de chose, l'entrée en étant interdite à tout chrétien, et les médecins musulmans de l'administration sanitaire ottomane n'en disant que des choses indifférentes et cachant tout ce qui pourrait déplaire à l'autorité civile et religieuse du pays.

Les délégués spéciaux, pris chaque année parmi les membres ottomans du conseil de santé, chargés de la surveillance générale du pèlerinage, ne nous ont rien appris de bien important. On sait cependant que l'insalubrité et l'encombrement parmi la masse des pèlerins, quelques jours avant, pendant et après les

fêtes, sont à peine croyables ; que la plupart, tous les indigents, et nous avons vu qu'ils sont nombreux, jonchent les rues étroites et sales de La Mecque et de Djeddah, et y croupissent dans les immondices sous les rayons brûlants du jour et sous la fraîcheur relative de la nuit.

Quant aux lieux mêmes des cérémonies, surtout à la vallée de Minah, où se font les sacrifices, ce sont aussi des foyers fort intenses d'encombrement et d'insalubrité. Des instructions de l'administration sanitaire de Constantinople prescrivent l'exécution de quelques mesures élémentaires de propreté, l'établissement d'abattoirs pour les sacrifices, l'enfouissement des énormes quantités d'animaux immolés (près de 50 à 60 mille moutons sacrifiés en deux à trois jours) et des immondices des foules qui séjournent pendant ce temps dans un étroit espace. Il n'est pas possible de connaître exactement le nombre des pèlerins morts pendant la durée des fêtes.

Bref, je ne crains pas de répéter ici ce que j'ai maintes fois déclaré, à savoir que l'hygiène la plus élémentaire est irréalisable pour la foule des hadji à La Mecque, où chaque pèlerin, tout excellent frère en religion qu'il soit considéré, est avant tout un individu à exploiter, ce en quoi s'entendent à merveille tous les habitants des villes saintes de l'Islam.

Ceci m'amène à mentionner quelques-uns des abus dont sont victimes à Djeddah les pèlerins arrivant par la voie de mer. Là peut voir, plus facilement qu'à La Mecque, l'œil des consuls et des agents européens.

Notre consul se plaint de l'état de la voirie, des tas d'immondices qui encombrent les rues en temps ordinaire, de la pénurie de l'eau et de sa mauvaise qualité, etc. Les membres ottomans du conseil de santé qui ont été envoyés en mission au Hedjaz à l'occasion du pèlerinage sont les premiers à reconnaître la justesse des observations du consul. De longue date et par le contenu des rapports des médecins sanitaires chrétiens de Djeddah, nous connaissons la situation déplorable signalée à nouveau par l'agent officiel de la République. On sait qu'en tout temps chaque rue de la ville est creusée, à son beau milieu, de fosses nombreuses situées vis-à-vis de chaque maison qui y jette toutes ses vidanges à demeure ; qu'il n'existe aucun service de voirie, sauf celui des chiens intéressés à opérer parfois le nettoyage des objets qui leur conviennent, aucune police d'aucune sorte, et que l'eau, le premier élément de la salubrité, y est détestable chère et insuffisante à tout point de vue. L'an dernier, le Conseil de santé était informé qu'enfin Djeddah allait être pourvu d'une suffisante quantité d'eau potable amenée d'une colline située à 7 ou 8 kilomètres à l'est de la ville.

Là existe, en effet, une source abondante d'eau de bonne qualité. Le vali avait fait, disait-on, amener à Djeddah cette source précieuse qui devait alimenter 12 à 15 fontaines publiques pour distribuer le précieux liquide aux habitants altérés. Le miracle, si longtemps attendu, était réalisé : l'eau pure avait de nouveau jailli du milieu des roches et du sable ; la source d'El Vizirièh, d'El-Hamidièh (Sultan Hamid II) allait répandre ses trésors gratuits parmi les habitants et les pèlerins.

Mais il paraît que l'on avait compté sans le simoun qui a poussé les sables dans le canal mal creusé et surtout sans les vendeurs attitrés qui concèdent aux habitants un liquide boueux et malsain tiré de leurs infectes citernes au prix de 20 à 25 piastres (5 à 6 francs) la charge de chameau.

Bref, Djeddah reste et restera probablement longtemps sans eau potable, bien qu'il y en ait suffisamment aux environs et qu'il serait relativement facile d'en faire venir dans la ville avec un peu de bonne volonté et sans beaucoup de frais.

Il en est à peu près de même de La Mecque, dont les collines voisines, du côté de l'Orient, surtout les contreforts de la chaîne montagneuse du Taïf,

donnent d'abondantes sources. Le canal dit de Zobéides n'amène plus à la ville sainte qu'une quantité d'eau très insuffisante, surtout en temps de pèlerinage. Sans doute les mêmes causes qu'à Djeddah ont diminué et finiront par tarir les eaux publiques. On dit même que la pénurie d'eau potable est aussi une privation méritoire qui doit entrer en ligne de compte parmi les pénitences que doit faire tout bon pèlerin sur la sainte terre de l'Islam. On dit encore que les citernes dans lesquelles on transporte l'eau, quelques jours avant les sacrifices, dans l'étroite vallée de Minah, est vite souillée par les infiltrations des immondices de la foule des pèlerins. J'ai déjà signalé, il y a quelques années, que l'eau de la fontaine sacrée de Zemzem, située près de la grande mosquée de La Mecque, et qui reçoit les infiltrations de la vallée de Minah, a été déclarée, après analyse, par l'illustre Frankland comme étant l'eau la plus souillée qui existe au monde par les matières organiques en décomposition. Et cependant cette eau s'exporte dans les pays les plus lointains du monde musulman, notamment dans l'Inde anglaise, où elle s'achète à prix d'or par les riches musulmans et même par les princes.

Chaque maison paye 75 piastres (environ 16 francs) pour subvenir aux frais d'une voirie qui, nous l'avons dit et tout le monde le sait, n'existe pas.

Malgré tout cela, la mortalité ne paraît pas excessivement élevée à Djeddah, *hors le temps du passage des pèlerins*. Une statistique, sans doute incomplète, empruntée à un rapport du médecin sanitaire de l'Office, donne les résultats suivants pour l'année 1887-1888 : en septembre 1887, 47 décès ; en octobre, 47 décès ; en novembre, 130 décès ; en décembre, 77 décès ; en janvier 1888, 79 décès ; en février, 54 décès ; en mars, 44 décès ; en avril, 51 décès ; en mai, 31 décès ; en juin, 42 décès ; en juillet, 50 décès ; en août, 84 décès. La plupart des décès seraient dus, suivant la nomenclature rudimentaire du pays, aux maladies appelées *Huma* (fièvre) et *Ishal* (diarrhée).

La variole importée cette année 1888 à Djeddah, par les navires à pèlerins de l'Inde, ne paraît pas s'y être beaucoup étendue. Cependant, il est d'expérience que cette maladie fait habituellement de grands ravages sur les populations du Hedjaz, quand elle y est propagée par les pèlerins venant de l'extérieur.

Quant au choléra, fréquemment importé, comme on le sait, au Hedjaz, il n'a jamais beaucoup proliféré et il s'y est assez promptement éteint, même dans les villes de Djeddah, La Mecque et Médine, après le départ des pèlerins, sur lesquels il sévissait principalement. Il semble que jusqu'ici le terrain du Hedjaz ne soit pas favorable à son développement. Et cependant ce ne sont pas les matières de culture, comme on dit maintenant, qui lui font défaut. C'est là une inconnue à ajouter à celles, nombreuses d'ailleurs, qui concernent cette maladie. Je ne parlerai pas ici de l'opinion de Pettenkofer, qui a vainement essayé de torturer les faits pour les adapter à sa théorie sur la production du choléra dans le Hedjaz comme ailleurs.

IV. *Départ des pèlerins du Hedjaz.* — Du 25 août au 6 novembre 1888, sont partis du port de Djeddah, à destinations diverses, 27.801 pèlerins, dont 7.376 javanais, 5.642 hindous, 1.064 persans, 2.091 arabes, 3.454 yéménis, 665 londoniens, 4.554 ottomans et syriens, 1.783 égyptiens, 1.173 mograbins, transportés par 52 navires à vapeur, dont 21 *anglais*, 8 *égyptiens*, 7 *ottomans*, 6 *austro-hongrois*, 3 *français*, 3 *zanzibariens*. 3 *hollandais* et 1 *allemand*.

Du port de Yambo, escale de Médine, dans le même laps de temps, sont partis 9.767 pèlerins, dont 2 soudaniens, 1.122 ottomans et syriens, 5.913 égyptiens, 2.730 mograbins. Ainsi, le total général des départs par mer aurait été de 37.568 hadji, et il ne restait, à la date du 6 novembre, d'après le médecin de

Djeddah, qu'environ deux millions d'Hindous. Ce serait donc un départ d'environ 40.000 pèlerins contre un arrivage de 55.000. Le médecin turc qui fournit ces données se demande naturellement ce que sont devenus les 15.000 hadji venus au Hedjaz en 1888 : il pense qu'ils sont retournés par terre en grossissant le nombre des pèlerins retournant en caravanes. Mais on sait que le chiffre de ces dernières ne dépasse pas, en tout, 5 à 6 mille pèlerins.

Dans le rapport du Dr Curtald, d'Alexandrie, on trouve des chiffres différents, empruntés au mémoire du médecin de l'Égypte au Hedjaz, à propos du départ des pèlerins. On y voit qu'en novembre 1888, 45.830 pèlerins avaient quitté Djeddah et 9.763 étaient partis de Yambo, ce qui donne un total de 55.621 pèlerins ayant effectué leur départ du Hedjaz.

Ces dernières données sont absolument erronées et de pure fantaisie. Il faut se rappeler simplement que le total des hadji ayant passé par les offices de Djeddah et d'Yambo, soit 55.000 environ, représente la somme des arrivages de toute une année, comprise entre le mois de septembre 1887 et le mois d'août 1888. Mais il est notoire qu'une grande partie de ces pèlerins, le quart au moins, est retournée dans ses foyers pendant la période de temps qui précède les cérémonies du Courban-Baïram ayant lieu au mois d'août.

Telle est l'une des causes du déficit accusé par la statistique médicale qui laisse, d'ailleurs, probablement à désirer sous ce rapport. Mais il y en a d'autres. On sait que beaucoup de prétendus hadji venant de l'Afrique ou de l'Arabie, ne sont autres que des esclaves qui sont vendus à La Mecque, d'où ils sont ordinairement emmenés par voie de terre à leur destination.

Les 9.767 pèlerins partis de Yambo par mer ont été embarqués sur sept navires à vapeur *égyptiens*, huit *ottomans*, deux *austro-hongrois*, trois *anglais*, un *français*, un *italien*, un *zanzibarien*, en tout vingt-trois navires, ce qui, avec les cinquante-deux de Djeddah, donne un total de soixante-quinze navires à vapeur ayant servi de transport de retour à une quarantaine de mille pèlerins, ce qui donnerait une moyenne minimum de 530 à 550 pèlerins par navire. L'encombrement a été constaté encore plus considérable sur les navires au retour qu'à l'aller. J'en citerai quelques exemples : *Bangalore*, navire anglais, de 1.310 tonnes, avec 78 hommes d'équipage et 1.127 passagers ottomans et syriens, soit 1.205 personnes ; *Sumatra*, anglais, 1.407 tonnes, avec 74 hommes d'équipage et 1.310 pèlerins, soit 1.384 passagers à destination de Bombay ; *Malacca*, anglais, 1.045 tonnes, avec 1.140 personnes à bord ; *Raphaël*, français, 381 tonnes, 22 hommes d'équipage et 381 pèlerins, soit 403 passagers ou personnes à destination d'Algérie ; *Tanjore*, anglais, *Chibbin* et plusieurs autres navires de la compagnie Khédivièh.

Tous les pèlerins revenant du Hedjaz par mer à destination de Suez ou du canal maritime ont été débarqués à El-Tor, au pied du Sinaï, où ils ont fait une observation de quarante-huit heures. Pendant ce séjour, il n'a été constaté qu'un cas de mort de maladie ordinaire ; pendant le trajet du Hedjaz à Tor, il y avait eu six décès de maladies ordinaires également.

Cette année, le Conseil de santé de Constantinople n'a pas reçu de rapport spécial sur la situation générale des pèlerins que visite ordinairement une commission spéciale dont fait partie le délégué ottoman du Conseil d'Alexandrie. Cette visite se fait à Suez. Enfin, le 28 octobre 1888, arrivait à Suez la caravane officielle égyptienne le *Mahmal*, et en Égypte le Hadj était déclaré *clos* officiellement pour cette année.

Les caravanes de Damas et de Bagdad sont arrivées à leur destination en bon état de santé. Mais les médecins sanitaires de ces deux villes n'en ont fait qu'une trop courte mention, qui ne peut pas permettre d'être fixé sur le nombre appro-

ximatif des pèlerins revenus par voie de terre, ni sur les principaux incidents sanitaires ou autres qui d'ordinaire signalent les longues traversées dans le désert. C'est là une lacune qui existe chaque année; on se borne à avancer sans aucune preuve que la santé des caravanes a été excellente pendant tout le voyage ce qui paraît au moins douteux.

Je suis avec un profond respect, Monsieur le Ministre, etc.

Signé: Dr J. Mahé.

Séance du 1er avril 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

MARAIS SALANTS. — INSALUBRITÉ DES ANCIENS MARAIS DE PORTNICHET (LOIRE-INFÉRIEURE) : MOYENS D'ASSAINISSEMENT. — OBSERVATIONS RELATIVES A LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE AUX MARAIS SALANTS.

M. le Dr Napias, *rapporteur*.

A la fin de l'année dernière, M. le Ministre a transmis au Comité consultatif d'hygiène publique de France une réclamation des habitants de Portnichet qui se plaignent des dangers que font courir à la santé publique les émanations d'anciens marais salants. Cette plainte était accompagnée d'une lettre de M. le préfet de la Loire-Inférieure et d'un avis du conseil d'hygiène de Saint-Nazaire qui en attestent le bien fondé et qui montrent que les réclamations contre l'insalubrité desdits marais remontent à une époque déjà ancienne. — C'est surtout depuis 1880 qu'elles ont pris de l'importance et il n'est pas douteux qu'il y ait lieu de rechercher les moyens d'y donner satisfaction.

Les habitants de Portnichet, signataires de la pétition exposent : qu'autrefois les eaux de la mer alimentaient les marais salants ; que depuis un grand nombre d'années ces marais ont cessé d'être exploités et qu'ils sont aujourd'hui complètement abandonnés ; que tous les ans, à l'époque des chaleurs, le fond des marais laissé à découvert devient un véritable foyer d'infection, et ce précisément au moment où la population flottante des baigneurs apporte la richesse dans le pays ; les pétitionnaires ajoutent que de nombreux cas de fièvres paludéennes engendrées par cet état de choses ont été constatés par les médecins, qu'ainsi il ne s'agit pas là d'intérêts

particuliers mais de l'intérêt de la santé publique et de l'avenir du pays qui est en jeu. Cette pétition est du mois de mai 1888.

Mais elle avait été précédée de beaucoup d'autres réclamations. En décembre 1887, le conseil d'hygiène de Saint-Nazaire avait dû, notamment, examiner une plainte d'habitants de Portnichet exposant «l'état d'abandon dans lequel la municipalité d'Escoublac laisse l'étier qui établit une communication entre les anciens marais salants et la mer» et il avait après examen pris la délibération suivante :

> Le conseil d'hygiène, qui a déjà été saisi de cette question à une époque antérieure, constate de nouveau le danger provenant des anciens marais salants et, le cas s'étant aggravé, il estime qu'il est urgent de former un syndicat entre les propriétaires des susdits marais, et il prie l'administration municipale de Saint-Nazaire, ainsi que celle d'Escoublac d'apporter toute leur influence dans la formation de ce syndicat qui pourrait obtenir avec facilité le concours du Gouvernement pour opérer un assainissement nécessaire.

De son côté, le médecin des épidémies, dans un rapport du 14 février 1888, affirmait que, depuis environ 15 ans, depuis que Portnichet a pris une certaine importance, que la population a augmenté, que des constructions nombreuses se sont élevées, les marais salants sont restés abandonnés et improductifs, que ce sont aujourd'hui des marais ordinaires et qu'il s'y trouve des conditions compromettantes pour la santé publique. Les fièvres intermittentes et remittentes sous toutes leurs formes s'y observent endémiquement et fréquemment; elles étaient au contraire rares sinon inconnues autrefois quand ces marais étaient, à chaque marée ou à des intervalles réguliers, arrosés par l'eau de la mer avec des intervalles de flux et de reflux.

Il n'est pas douteux que, dans de telles conditions, des travaux d'assainissement sont nécessaires et c'est ce qu'a bien compris M. le préfet de la Loire-Inférieure; toutefois avant de provoquer des démarches auprès des propriétaires riverains, principaux intéressés, à l'effet d'établir un syndicat pour l'exécution des travaux d'assainissement, cet administrateur a demandé au service des ponts et chaussées un devis prévisionnel et sommaire de la dépense occasionnée par ces travaux.

Le rapport des ponts et chaussées et le plan qui l'accompagne permettent de se rendre exactement compte de l'état actuel des marais salants de Portnichet ; nous allons résumer ici les principaux passages de ce rapport.

Les marais salants de Portnichet occupent une superficie de 30 hectares environ, dont un cinquième seulement est compris dans le périmètre de la commune d'Escoublac, les quatre autres cinquièmes dépendent de celle de Saint-Nazaire. — Ils sont alimentés par un étier bifurqué, dit *étier de Portnichet*, qui sert également à évacuer les eaux fluviales des vallées de la Villejoie et d'Esmur ; la branche la plus importante, dirigée vers le nord, sépare les communes de Saint-Nazaire et d'Escoublac.

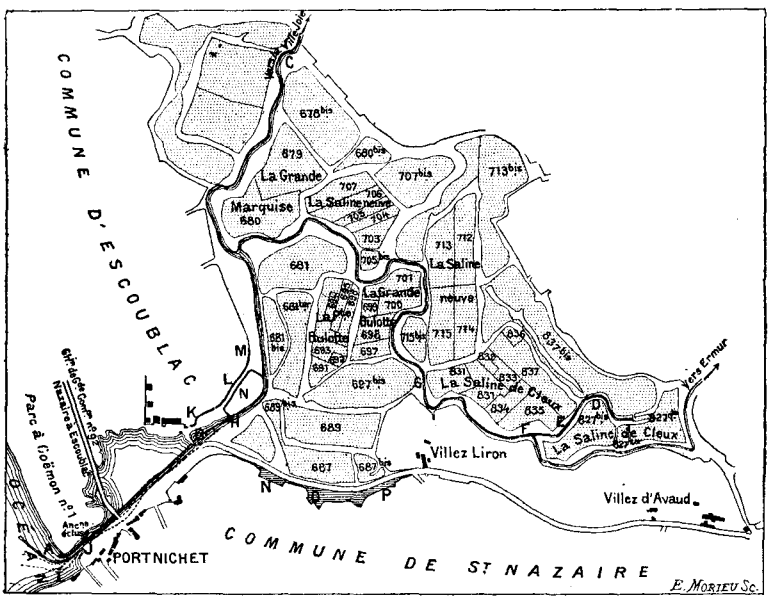
Depuis l'entrée de chacune des deux branches de l'étier dans le bassin des marais salants jusqu'à la mer, c'est-à-dire sur une longueur de plus de deux kilomètres, le lit ne présente pas la moindre pente. Malgré cette condition défavorable, si rien ne venait obstruer le cours de l'étier les eaux de la mer se répandraient dans les marais pendant la fin du flot et s'en retireraient avec les eaux fluviales pendant le jusant ; il y aurait donc en temps ordinaire, — et sauf dans les mortes-eaux pendant lesquelles la marée ne marne pas assez pour permettre à la mer de franchir la barre de roches de l'entrée, — il y aurait, disons-nous, une submersion et une émersion successives et quotidiennes du sol des marais qui ne seraient pas plus nuisibles alors que les vasières de la Loire en aval de Paimbœuf. Mais si à la rigueur cette situation était acceptable, il faut ajouter qu'elle cesserait de l'être pendant les chaleurs de juin, juillet, août ; on se trouve alors dans les faibles marées du solstice, et comme à la même époque les pluies sont peu abondantes généralement les étiers ne se trouveraient parcourus par les eaux ni dans un sens ni dans l'autre, la vase mise à nu, mêlée de matières organiques animales et végétales, continuerait à engendrer des odeurs infectes et des émanations nuisibles.

Il résulte de ces conditions que, même avec un étier dont le lit serait parfaitement entretenu dans toute sa longueur, les marais salants de Portnichet n'étant pas en culture deviendraient encore infailliblement, en été, une source d'infection et une cause d'insalubrité.

Mais ces conditions d'entretien de l'étier sont loin d'être remplies et l'écoulement des eaux est loin de se faire d'une manière normale. Et voici ce que M. l'ingénieur Préverez a pu constater dans les nombreuses visites des lieux qu'il a faites :

1° *Partie comprise entre la barre rocheuse et l'ancienne écluse.* — Il existait autrefois à l'embouchure du cours d'eau deux jetées dont

l'une, celle de rive gauche, d'une assez grande longueur, partait parallèlement à l'axe de l'étier pour se retourner bientôt presque à angle droit. Les ruines de ces jetées existent encore aujourd'hui. L'ouvrage de rive gauche était destiné à fournir un abri aux bâtiments de mer qui venaient prendre chargement de sel à Portnichet, c'est pourquoi il a une direction absolument contraire à celle qu'il eût dû recevoir si on avait cherché à maintenir le libre parcours des eaux dans l'étier. Le sable s'accumule en effet en A et forme là une



Plan des marais salants de Portnichet (Loire-Inférieure), dressé par le service des ponts et chaussées.

barre intérieure. L'ancien lit de l'étier est figuré au plan par un pointillé. — La barre de sable disparaîtra quand on aura permis aux eaux de reprendre leur cours primitif.

En second lieu le bajoyer de rive gauche de l'ancienne écluse présente une saillie de 1m 30 sur le parement des perrés amont. Le courant de jusant vient buter contre cet obstacle, se réfléchit sur la rive droite puis successivement d'une rive à l'autre et oblige le thalweg à prendre une forme sinueuse très favorable aux ensablements.

2° *Partie comprise entre l'ancienne écluse et le pont.* — Dans cette partie, un perré maçonné règne sur la rive gauche; les terres

ont conservé leurs talus naturels sur la rive droite. — Les forts vents d'aval poussent le sable qui vient s'accumuler contre le perré en obstruant le lit de l'étier. — Ajoutons qu'un égout, débouchant immédiatement en aval du pont, sur la rive gauche, ne peut qu'augmenter cette obstruction par le dépôt des eaux qu'il déverse.

3° *Partie comprise entre le pont de l'étier et la passerelle.* — Les habitants de Portnichet jettent là toutes sortes d'ordures, débris de cuisine, vieilles chaussures, vieilles ferrailles, vaisselle cassée, etc. — De plus, le lit est coupé par de nombreux gués établis par des particuliers dans le but d'éviter un détour, par le pont ou la passerelle, lorsqu'ils ont à se rendre d'une rive à l'autre.

4° *Partie comprise entre la passerelle et l'origine des marais salants.* — Les rives n'existent pas; le lit de l'étier n'est qu'une simple dépression du sol coupée en B par un gué à voitures dans le prolongement de la route de Saint-Nazaire.

5° *Partie comprise dans le périmètre des marais salants.* — Le cours de l'étier est barré en maint endroit par des éboulis des digues et par des gués établis par les riverains. Enfin, en amont des marais salants, le cours des étiers est à peine visible, le lit a été envahi par les herbes aquatiques, les eaux divaguent à la surface d'un marécage. Notons enfin que le plafond des divers marais salants est à un niveau un peu inférieur à celui des étiers.

M. l'Ingénieur des ponts et chaussées fait remarquer que la première mesure à prendre serait de faire disparaître tous les obstacles qui ont été créés par les habitants et qu'il serait utile pour cela que l'administration préfectorale prît un arrêté de curage à vieux fonds et à vieux bords des ruisseaux qui viennent se déverser dans les marais salants et des étiers qui reçoivent les eaux de ces ruisseaux pour les conduire à la mer. Entre le point H et la mer, les terrains des rives de l'étier de Portnichet appartenant à l'État ou dépendant du domaine public maritime, l'administration aurait à dégager elle-même le lit de l'étier. C'est d'ailleurs ce qui a été fait en juin dernier et la nappe d'eau des marais s'est, par suite de cette seule mesure d'assainissement, abaissée de cinquante centimètres. Le service des ponts et chaussées estime que l'entretien convenable et à bonne profondeur de cette partie du cours d'eau coûterait environ 700 fr. par an. Il indique en même temps la nécessité de reculer de 1 m. 30 c. le bajoyer gauche de l'ancienne écluse,

de démolir l'ancienne jetée et de la reconstruire suivant I J , de supprimer le gué à voiture situé au point B, etc.

Mais si ces mesures ont pour effet de permettre aux eaux fluviales de s'écouler facilement à la mer pendant le jusant, elles sont insuffisantes pour assainir les marais pendant l'été. Le plafond des salines étant à un niveau un peu inférieur à celui des lits des étiers et de la barre rocheuse de l'entrée, l'eau, qui séjourne dans ces bas fonds sans issue et que, pendant les marées de solstice, le flot ne peut venir renouveler, s'évapore rapidement ; la vase mélangée de matières organiques ne tarde pas à émerger, le marais devient ainsi un foyer d'infection.

Pour remédier à cet état de choses deux moyens sont proposés par le service des ponts et chaussées. — Le premier, absolument radical, consisterait à remblayer les marais de manière à les rendre insubmersibles même pendant les vives eaux d'équinoxe et de façon à drainer les terrains de remblai. La dépense serait alors considérable puisque d'après le calcul qui en a été fait elle atteindrait 280.000 fr. environ, soit près de 10.000 fr. par hectare.

L'autre moyen consiste à remblayer les marais sur une hauteur de 10 à 15 centimètres de manière à recouvrir le fond vaseux d'une couche saine et à exhausser le plafond à un niveau supérieur à celui des étiers. On pourrait, d'après les calculs de l'ingénieur des ponts et chaussées, obtenir ce résultat en dépensant seulement 50 ou 55.000 fr., soit un débours qui n'atteindrait pas 2.000 fr. par hectare et qui « transformerait en excellentes prairies des terrains absolument improductifs ».

En résumé, le rapport des ponts et chaussées propose, pour arriver à l'assainissement des marais de Portnichet et des terrains qui les environnent l'ensemble des moyens suivants :

1° Arrêté préfectoral ordonnant dans le délai d'un mois le curage à vieux fonds et vieux bords des cours d'eau qui se déversent dans les marais de Portnichet et des étiers qui évacuent vers la mer les eaux amenées par ces ruisseaux et celles qui proviennent des marais ;

2° Arrêté préfectoral interdisant de faire traverser à gué l'étier de Portnichet en amont de la passerelle soit par des bestiaux soit par des voitures ;

3° Ordre à tous les agents ayant qualité à cet effet de tenir sévère-

ment la main à l'exécution de l'article 5 du règlement départemental de police des cours d'eau non navigables ni flottables ;

4° Exécution annuelle par l'État dans la partie aval de l'étier de travaux de désensablement dont la commune de Saint-Nazaire aurait à prendre à sa charge une partie, en raison du déversement d'un égout communal dans cette section de l'étier ;

5° Invitation à MM. les maires des communes de Saint-Nazaire et d'Escoublac de faire donner un écoulement aux eaux stagnantes des fossés et terrains bas du bassin de Portnichet dans lesquels l'eau pluviale s'accumule ;

6° Réunion des propriétaires des marais salants en association syndicale soit libre, soit autorisée, en vue : soit de rendre les marais insubmersibles, soit de les protéger et dessécher au moyen de digues insubmersibles ;

7° Demande à l'État d'un crédit de 10.000 fr. pour exécution de divers travaux d'amélioration et de rectification de l'embouchure de l'étier de Portnichet.

Le Comité consultatif d'hygiène, sans entrer dans la discussion des conclusions du service des ponts et chaussées, ni dans l'étude des voies et moyens, ne peut que constater que l'insalubrité n'est pas douteuse et que si, pour la faire disparaître, il serait préférable de prendre une mesure radicale qui serait le remblai total du marais, il semble cependant que l'ensemble des mesures indiquées par le service des ponts et chaussées soient de nature à assainir d'une manière satisfaisante les anciens marais salants de Portnichet.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France doit-il s'en tenir à cette conclusion? Doit-il se borner à dire qu'un marais salant non exploité, non entretenu, est une cause grave d'insalubrité et que toute mesure prise pour son assainissement est une mesure digne de son approbation? Doit-il se borner à examiner cette situation de Portnichet qui n'est pas du tout malheureusement une situation exceptionnelle? N'est-il pas plus sage de songer en même temps à la situation de tous les marais salants de la côte ouest de la France qui, maintenant abandonnés pour la plupart, entretiennent sur le littoral des causes d'infection fort graves et créent une situation d'insalubrité non seulement préjudiciable aux habitants des villages et bourgs voisins de ces marais mais nuisible aussi à la santé des habi-

tants des grandes villes, chaque jour plus nombreux, qui vont passer au bord de la mer les mois les plus chauds de l'année?

En examinant cette question dans son ensemble, le Comité consultatif ne ferait que reprendre une étude déjà ancienne.

Comme le fait remarquer Tardieu dans son Dictionnaire d'hygiène publique, « les marais et les effluves miasmatiques qui s'en échappent constituent une des causes d'insalubrité les plus anciennement reconnues » et il convient d'ajouter que les marais salés et surtout les marais mixtes, où se remarque le mélange de l'eau douce et de l'eau de mer, paraissent les plus favorables à l'éclosion et au développement des germes de l'impaludisme. Sans remonter dans l'antiquité, sans parler même de l'observation qu'avait faite Ramazzini sur l'insalubrité des salins d'Italie, il est utile de rappeler que vers l'année 1848, le Ministre de l'*agriculture* et *du commerce*, dans les attributions duquel se trouvaient alors les services d'hygiène, frappé des inconvénients et des dangers que présentaient les marais salants pour la santé publique, crut devoir, après s'être concerté avec son collègue des finances, soumettre cette grave question à l'examen de l'Académie de médecine (1) ; une commission spéciale fut nommée par cette savante compagnie et son rapporteur, M. Mélier, après avoir étudié les faits sur place, terminait son remarquable rapport par les conclusions suivantes :

1° Un marais salant bien établi, bien exploité, bien entretenu, n'est pas, en soi, une chose insalubre ;

2° Loin d'être insalubre, il peut être regardé, dans beaucoup de cas, comme un moyen d'assainissement ;

3° Mal établi au contraire, mal exploité, mal entretenu, un marais salant peut devenir une cause puissante d'insalubrité et compromettre dangereusement la santé publique ;

4° Ce qui est dangereux surtout, c'est l'abandon, sans précautions préalables, des marais salants. Cet abandon a presque toujours les conséquences les plus fâcheuses ;

5° Les marais salants devraient être soumis à des règles précises, à des conditions nettement formulées, sous le triple rapport du premier établissement, de l'entretien et de l'abandon ;

6° Il est douteux que la législation actuelle fournisse, sous tous ces rapports, des dispositions suffisantes, et il paraîtrait nécessaire de recourir à des dispositions particulières embrassant l'ensemble de la question.

Cette dernière conclusion est celle que nous proposons au Comité de reprendre. En ce qui touche particulièrement l'abandon des marais, il est nécessaire que l'autorité sanitaire se trouve armée; il n'y

(1) *Mémoires de l'Académie de médecine*, 1849, tome XIII.

a pas là une question de liberté individuelle, mais certainement une question d'intérêt général car, comme le fait remarquer Mélier, dans certains endroits les marais salants sont ordinairement dans la dépendance les uns des autres, et en quelque façon solidaires, en ce sens qu'ils sont alimentés par une prise d'eau commune ; il arrive nécessairement que l'abandon de l'un entraîne la ruine et l'abandon de l'autre.

Le législateur a d'ailleurs toujours pensé qu'il avait le droit d'intervenir pour protéger les habitants contre les émanations nuisibles des marais ; une loi des 11-19 septembre 1792 stipulait par son article unique :

> Lorsque les étangs, d'après les avis et procès-verbaux des gens de l'art, pourront occasionner, par la stagnation de leurs eaux, des maladies épidémiques ou épizootiques, ou que, par leur position, ils seraient sujets à des inondations qui envahissent et ravagent les propriétés inférieures, les conseils généraux des départements sont autorisés à en ordonner la destruction sur la demande formelle des conseils généraux des communes et d'après les avis des administrateurs de district.

De son côté, la loi si remarquable du 16 septembre 1807, relative au desséchement des marais, constate la nécessité d'un régime spécial pour ce genre de propriété. L'article premier dit : « La propriété des marais est soumise à des règles particulières. — Le Gouvernement ordonnera les desséchements qu'il jugera utiles ou nécessaires. »

A la suite du rapport de Mélier, dans le courant de janvier 1848, l'administration insérait dans un projet de loi sur les sels une disposition portant qu'à l'avenir tout établissement de marais salant serait soumis à une autorisation préalable donnée dans la forme des règlements d'administration publique. Ce projet n'eut aucune suite.

Un projet préparé en 1849 par le Comité consultatif d'hygiène (1) sur la demande du Ministre ne fut pas plus heureux.

Pourtant l'administration reconnaît l'insuffisance de la loi de 1807 et, comme le constatait, le 17 janvier 1860 un rapport présenté au Chef de l'État par MM. les Ministres de l'intérieur, des finances, de l'agriculture et du commerce : « la législation sur les desséchements ne peut devenir efficace qu'après avoir subi de profondes modifications. »

Si M. le Ministre de l'intérieur, prenant en considération les intérêts

(1) Tome II, p. 163.

des populations des départements de l'Ouest, jugeait opportun de remettre cette question à l'étude, le Comité consultatif pourrait, reprenant les études faites par lui en 1849, remanier, pour le mettre d'accord avec les conditions imposées par la science moderne, le projet de loi qui avait alors été élaboré et qui avait même obtenu l'assentiment de la grande majorité des Conseils généraux intéressés.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 1^er^ avril 1889.

Séance du 1er avril 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE

ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES : QUESTION DE LA TRANSFORMATION DU DÉPOTOIR DE LA VACHE, PRÈS BORDEAUX

M. Ogier, *rapporteur*.

Messieurs, le Comité consultatif d'hygiène est invité à donner son avis sur un projet de transformation du dépotoir de la Vache, situé près de Bordeaux et appartenant à MM. Ducos, Sarrat et Cie, entrepreneurs de vidanges. Voici dans quelles circonstances se présente cette affaire.

Il existait en ces dernières années, à Bordeaux, trois dépotoirs : En 1884, l'opinion publique, préoccupée de l'invasion possible du choléra, s'est émue des dangers que pouvait faire courir à la ville le voisinage de ces établissements. L'un d'eux, situé sur le chemin de la Barde, à une très petite distance du boulevard de Ceinture, a été supprimé : il n'en reste actuellement que deux, le dépotoir de la Sole, et celui de Bruges, appelé aussi dépotoir de la Vache, exploités tous deux par MM. Ducos, Sarrat et Cie.

Le dépotoir de la Sole, placé au bord de la Garonne, à une assez grande distance de la ville, n'a jusqu'ici été l'objet d'aucune réclamation sérieuse : les matières y sont conduites par une canalisation souterraine fonctionnant par le vide, et dont le point de départ est situé dans le quartier de Bacalan : nous avons eu l'occasion de visiter cette partie des établissements Ducos et Sarrat : cette installation, toute semblable à celle qu'on se propose d'exécuter pour le dépotoir de la Vache, nous a paru bien conçue et conforme aux derniers progrès réalisés dans ce genre d'industrie.

Le dépotoir de la Vache, situé sur le territoire de la commune de Bruges, soulève, depuis longtemps déjà, des protestations ex-

trêmement vives : cet établissement fut d'abord autorisé pour une durée de 7 ans, par un arrêté préfectoral qui imposait certaines conditions : ces conditions ne semblent pas avoir été rigoureusement exécutées. A l'expiration du délai de 7 ans, le Conseil d'hygiène de l'arrondissement fut appelé à examiner la question et à dire si le dépotoir devait, ou non, être supprimé : cette assemblée, tout en reconnaissant les inconvénients des dépotoirs à ciel ouvert, ne se prononça pas pour la suppression, estimant à juste titre que le seul dépotoir de la Sole ne pouvait suffire pour le traitement des vidanges de Bordeaux, et proposa l'application de diverses mesures propres à sauvegarder pour le mieux les intérêts de l'hygiène : Ces mesures furent en effet prescrites et l'exploitation continua, sans limitation de durée.

Malgré l'exécution des nouvelles conditions imposées, les réclamations continuèrent, et en 1887, le conseil municipal de Bordeaux demandait, par deux fois, la suppression du dépotoir, suppression à laquelle s'opposa le conseil départemental d'hygiène.

« C'est à cette époque, — dit la lettre transmise à M. le Ministre par M. le préfet de la Gironde, — que les propriétaires de l'usine de la Vache, se trouvant en présence d'une accumulation anormale de matières dans leur établissement, se voyaient dans la nécessité de s'en débarrasser, et, pour ce faire, en rejetaient une partie dans les jalles et fossés situés dans les marais dont le dépotoir est entouré. Cet acte provoqua des réclamations très vives, dont, il faut le reconnaître, la légitimité n'était pas contestable. Aux plaintes des particuliers se joignirent cette fois les délibérations du conseil municipal de Bruges et du conseil d'arrondissement de Bordeaux, qui réclamèrent, au nom de l'hygiène, le déplacement du dépotoir. » Enfin le Conseil général de la Gironde a émis un vœu analogue.

C'est en vue de faire droit à ces réclamations que MM. Ducos, Sarrat et Cie proposent aujourd'hui d'apporter à leur usine des perfectionnements importants et sollicitent de l'administration le droit d'exploiter, dans les conditions fixées par leur projet, pendant une durée de 30 années.

En résumé, la question soumise au Comité est celle-ci : y a-t-il lieu de prendre en considération le projet présenté par les propriétaires de l'usine de la Vache? ou bien, les inconvénients résultant de la situation même de cette usine sont-ils de nature à

rendre toute amélioration inutile et vaudrait-il mieux en décider la suppression ?

Il est un premier point sur lequel le conseil d'hygiène de l'arrondissement a insisté à diverses reprises et qui nous paraît hors de toute discussion. C'est que l'unique dépotoir de la Sole est insuffisant pour le traitement des matières de vidanges d'une ville aussi importante que Bordeaux : cette usine, fût-elle assez vaste pour recevoir la totalité des matières, sera toujours, comme tout établissement de ce genre, exposée à des accidents qui pourraient en arrêter le fonctionnement régulier. Or, dans un grand nombre des délibérations ou requêtes contenues dans le dossier, on se contente de solliciter la suppression du dépotoir, sans dire comment et par quoi on le remplacera : tout au moins, nous ne voyons pas qu'on ait mis en avant aucun projet ayant pour but de modifier les procédés actuels d'élimination et d'utilisation des vidanges à Bordeaux. Si des projets de ce genre doivent être exécutés, ce ne sera donc que dans un avenir lointain, et il nous paraît que la ville est forcément obligée de supporter le voisinage de ses dépotoirs, quitte à chercher les moyens d'atténuer autant que possible les causes d'insalubrité et d'incommodité que présentent de telles usines.

D'autre part, on a réclamé le déplacement du dépotoir, sans indiquer d'ailleurs où l'on pourrait le transporter : nous avons visité cet établissement et nous ne trouvons pas que sa situation soit défavorable, ni même qu'on puisse aisément trouver un emplacement plus avantageux, à moins de s'éloigner outre mesure de la ville, ce qui rendrait l'exploitation trop onéreuse et entraînerait des frais considérables pour l'installation des perfectionnements projetés. L'usine de la Vache est à 5 kilomètres du centre de Bordeaux, au nord, non loin du village de Bruges. Dans la direction du nord et de l'est, s'étendent jusque vers la Garonne des terrains marécageux, traversés par des jalles ou fossés, et à peu près inhabités ; les habitations les plus rapprochées sont distantes de 600 mètres environ ; la plupart, disent MM. Ducos et Sarrat, ont été construites postérieurement à l'installation du dépotoir. Il est certain que si l'on jette les yeux sur la carte de cette région, on ne voit pas bien où l'on pourrait transporter l'usine sans risquer de soulever des protestations au moins aussi vives que celles qui se sont produites dans les villages de Bruges et du Bouscat, voisins du dépotoir actuel.

L'installation présente est des plus rudimentaires et prête à maintes critiques. Ce qu'il importe particulièrement d'éviter, c'est le déversement soit voulu, soit accidentel, d'une partie des liquides des bassins dans les cours d'eaux ou fossés environnants ; déversements qui, nous l'avons dit, se sont déjà produits et ont donné lieu à des plaintes très justifiées : les eaux infectées s'écoulent difficilement et sont même ramenées en arrière par les marées ; le poisson y meurt et en entretient l'infection ; les bestiaux refusent de s'y abreuver. Disons cependant que, d'après la situation du dépotoir par rapport aux habitations voisines, la pollution des eaux potables ne paraît pas à redouter .

Actuellement les deux bassins étanches de l'usine sont tout à fait insuffisants : les soles d'asséchement sont entourées de bourrelets de terre d'une trop faible hauteur ; en certaines circonstances, notamment en temps de grandes pluies d'orage, ces bourrelets seraient impuissants à retenir les matières liquides. Enfin, une accumulation extraordinaire des matières dans les bassins s'est produite à la suite d'un arrêté préfectoral qui interdisait aux maraîchers l'emploi des purins pour l'arrosage des légumes, arrêté pris d'après la demande du conseil d'hygiène, mais qui, selon un avis ultérieur de ce même conseil, aurait été interprété ou exécuté avec trop de rigueur et aurait eu pour effet de diminuer dans une très large mesure l'emploi de ces purins pour l'arrosage du sol et même l'emploi des poudrettes.

Quelles que soient les causes qui ont amené ces déversements ou infiltrations, ce sont là des faits très regrettables dont on peut et dont il faut éviter le retour.

Nous admettons donc en principe qu'il n'y a pas lieu de supprimer ni de déplacer l'usine de la Vache, mais qu'il est urgent d'y apporter des modifications sérieuses.

Voici en résumé les travaux que MM. Ducos, Sarrat et C^ie^ proposent d'exécuter.

Ce projet comprend d'abord l'établissement d'une conduite à vide dont le point de départ sera situé rue de Rivière : c'est là que les tonnes viendraient verser leur contenu : La station de départ sera de tout point semblable à celle que les mêmes industriels ont installée au cours Dupré de Saint-Maur, pour l'alimentation du dépotoir de la Sole, et qui fonctionne d'une manière très satisfaisante. Grâce à cette canalisation, les inconvénients résultant du transport

des tonnes seront en grande partie supprimés. Le parcours de la conduite à travers les communes de Bordeaux, de Bruges et du Bouscat aura 2.460 mètres de longueur : cette conduite sera étanche, et, comme elle devra supporter constamment un vide de 720 à 650 millimètres, toute émanation et toute infiltration seront impossibles. A l'usine de la Vache seront installés le générateur et la machine à vapeur actionnant la pompe d'aspiration et la pompe de refoulement. Six bassins en béton de ciment permettront d'effectuer une décantation méthodique des matières : les produits liquides réunis dans le dernier bassin seront amenés par une conduite de refoulement dans les terrains où ils devront être utilisés par la culture. D'après les traités passés avec trois propriétaires, MM. Ducos et Sarrat auraient la certitude d'utiliser 9.420 mètres cubes de matières liquides, alors qu'ils évaluent la totalité de ces matières par an à 9.450 mètres cubes. Ils font remarquer que les produits liquides pourront même devenir insuffisants, si l'on prolonge la conduite vers d'autres terrains, ce qui peut se faire aisément, et si .par une interprétation moins rigoureuse de l'arrêté préfectoral interdisant l'arrosage des cultures maraîchères, les cultivateurs sont autorisés à s'approvisionner de purins à l'usine, à certaines époques de l'année, par exemple au moment de la préparation des terres et du repiquage des légumes. Quant aux matières solides, elles seront desséchées et transformées en poudrettes, comme à l'ordinaire.

Ces dispositions paraissent bien comprises, et, si l'on en juge par ce qui a été fait pour le dépotoir de la Sole, on peut croire qu'elles seront soigneusement exécutées.

Le conseil d'hygiène de Bordeaux, dans la séance du 28 novembre 1888, tout en approuvant l'ensemble du projet, a cependant présenté, au sujet du volume des bassins de décantation et de l'utilisation des purins, des restrictions très sages auxquelles nous nous rallions complètement : l'arrivée des matières dans les bassins est continue, tandis que leur utilisation dépend en partie des époques de l'année et des exigences de la culture : il est donc vraisemblable que, malgré les traités passés avec les cultivateurs qui s'engagent à employer annuellement la presque totalité des purins, il pourra néanmoins, à certains moments, se produire des accumulations fâcheuses: pour utiliser ces excédents liquides, on a la ressource de les mélanger à de la tourbe ou à d'autres matières absorbantes et d'en faire des engrais solides de seconde qualité : mais c'est un expédient sur lequel il ne faut

pas trop compter, les engrais ainsi fabriqués étant de valeur fort médiocre, d'un prix élevé et d'un transport coûteux. Mieux vaut donc prévoir ces accumulations de matières liquides, en augmentant dans des proportions convenables les dimensions des bassins, ou en construisant un autre bassin spécial : d'après des renseignements complémentaires fournis par les propriétaires de l'usine, cet excédent de liquides ne saurait jamais dépasser 800 mètres cubes.

Enfin nous pensons qu'il serait utile d'entourer les bassins, principalement du côté des villages de Bruges et du Bouscat, par des plantations d'arbres verts qui atténueront dans une certaine mesure les incommodités résultant des odeurs.

Votre commission estime, en résumé, que l'exécution du projet — en tenant compte des restrictions indiquées ci-dessus, — apporterait à l'état de choses actuel une amélioration considérable. Mais parmi les propositions de MM. Ducos, Sarrat et C^ie^, il en est une qui nous semble devoir être discutée : ces industriels pensent qu'avant d'immobiliser dans ces travaux un capital important, ils doivent être assurés de pouvoir exercer leur exploitation pendant un laps de temps assez long : ils estiment qu'une durée de trente années est nécessaire pour que leur industrie soit fructueuse.

Or, nous admettons que les améliorations projetées réaliseront un progrès notable, que l'usine transformée n'offrira pour l'hygiène aucun inconvénient grave : toutefois il ne faut pas oublier que ce dépotoir sera toujours un établissement incommode, par les odeurs qu'il répandra forcément et qu'il ne semble pas aujourd'hui possible d'éviter. Mais d'ici à 30 ans, il se peut fort bien qu'on propose pour la ville de Bordeaux un procédé d'élimination et d'emploi des vidanges tout différent du système actuel, et plus conforme aux intérêts de tous ; il se peut qu'on trouve, pour le traitement industriel des matières fécales, des méthodes moins primitives que celles qui sont actuellement suivies. MM. Ducos et Sarrat envisagent, il est vrai, dans leur requête la possibilité « d'améliorations qu'apporterait dans l'avenir le progrès de la science ». Mais si leur exploitation était assurée comme ils le demandent, il est à supposer que ces améliorations possibles ne seraient réalisées qu'autant que les intérêts de leur industrie le permettraient.

Le délai de 30 ans, demandé par ces messieurs, nous semble donc exagéré, et il serait regrettable que l'administration crût devoir s'engager pour une durée aussi longue : nous pensons, sans vouloir

fixer de chiffre précis, que si ce délai était réduit à 15 années, par exemple, l'exploitation, dans les conditions indiquées, pourrait encore être avantageuse : au bout de ce temps, l'autorisation serait renouvelée, s'il y avait lieu.

Votre commission vous propose, en conséquence, de répondre à M. le Ministre :

1° Qu'il ne lui semble pas utile de supprimer ni de déplacer le dépotoir de la Vache ;

2° Que cette usine étant actuellement installée dans de mauvaises conditions, il est urgent d'y apporter d'importantes modifications ;

3° Que le projet présenté par MM. Ducos, Sarrat et C^ie^ est de nature à donner satisfaction, dans la mesure possible, aux réclamations nombreuses qui ont été formulées au sujet de cette usine ;

4° Qu'en résumé, le Comité consultatif d'hygiène ne s'oppose pas à l'exécution de ce projet, sous la réserve : que les bassins de décantation auront des dimensions suffisantes pour prévenir toute accumulation et tout déversement de matières liquides dans les cours d'eau environnants ; et que ces bassins seront protégés par des rideaux d'arbres sur les côtés qui font face aux communes de Bruges et du Bouscat ;

5° Votre commission émet enfin l'avis que le délai de 30 ans, pendant lequel les propriétaires demandent que l'exploitation leur soit assurée aux conditions prévues par le projet, est trop considérable et devra être réduite dans une large mesure.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 1^er^ avril 1889.

Séance du 8 avril 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

USAGE, POUR L'ALIMENTATION, DE LA VIANDE DES PORCS OU VOLAILLES ENGRAISSÉS AU MOYEN DES GRILLONS D'ÉQUARRISSAGE.

M. Chauveau, *rapporteur.*

Cette demande d'avis a été provoquée par une délibération du conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Civray, en date du 9 juin 1888.

Dans le procès-verbal qui nous a été transmis, il est dit que :

« Le conseil croit devoir signaler à l'Administration que, depuis plusieurs années, on vend sur les marchés de l'arrondissement, des volailles et des porcs engraissés rapidement au moyen de grillons provenant de l'équarrissage.

« La viande produite grâce à cette alimentation ne se conserve pas, se corrompt au contraire très rapidement et doit par conséquent être nuisible à la santé. Si le plus souvent on évite de la consommer dans les villes par crainte de maladies, il n'en est pas de même dans les campagnes, où la gêne et la cupidité arrêtent la prudence.

« Le conseil, redoutant des accidents fâcheux pour l'hygiène publique, invite l'Administration à faire étudier le plus tôt possible cette question et à prendre des mesures en conséquence ».

Une seconde délibération du même conseil, en date du 20 octobre 1888, indique ces mesures à prendre. Elles ne vont à rien moins qu'à prohiber la vente des susdits grillons utilisés pour l'alimentation des animaux.

Les craintes exprimées par le conseil d'hygiène et de salubrité de Civray sont-elles fondées? Justifient-elles la prohibition réclamée? Il y a longtemps déjà que ces questions sont posées et résolues, car elles sont contenues dans la question générale de l'influence du

régime purement animal appliqué à l'élevage et à l'engraissement des porcs et des oiseaux de basse-cour, question qui n'en est plus à attendre sa solution.

Les zootechniciens spécialistes qui se sont occupés de ces animaux ont démontré qu'ils s'élèvent et s'engraissent parfaitement bien, quand on les nourrit exclusivement avec la viande crue ou cuite, les issues livrées aux triperies, le lait, etc., etc. Il est résulté de cette constatation que certains éleveurs ont eu recours aux viandes et abats divers, préparés ou non préparés par la cuisson, en provenance des clos d'équarrissage pour alimenter leurs porcs ou leurs volailles. On a même vu des clos d'équarrissage s'annexer des porcheries et des basses-cours pour utiliser d'une manière plus fructueuse les produits directs de leur industrie.

Ces établissements n'étaient généralement pas vus favorablement. On était à l'époque où l'alimentation de l'homme avec la viande de cheval n'était pas encore entrée dans les mœurs, et l'emploi de cet aliment pour l'élevage des animaux destinés à l'alimentation humaine inspirait la même répugnance instinctive. Non seulement l'opinion était hostile aux porcheries et basses-cours établies en vue de l'utilisation des aliments fournis par l'équarrissage, mais il s'est trouvé des municipalités qui ont entravé arbitrairement l'installation de ces établissements.

Aujourd'hui, ils ne rencontrent plus contre eux les mêmes objections de sentiment. Y en a-t-il de plus sérieuses à leur opposer ? La viande provenant des porcs ou oiseaux de basse-cour élevés et engraissés au régime animal est-elle insalubre ? Cette question a été sérieusement étudiée par des hommes de haute valeur, Magne, Delafond, Eug. Renault. Des expériences intéressantes ont été faites à la porcherie de l'École d'Alfort et dans d'autres établissements. Voici ce qui résulte de tous les documents recueillis.

Les porcs et oiseaux de basse-cour soumis au régime exclusif de la viande ou des abats provenant des clos d'équarrissage présentent des chairs et des graisses d'aussi bel aspect que les sujets soumis à un régime mixte ou exclusivement végétal.

La qualité, au point de vue de la saveur, de la digestibilité et de la valeur nutritive, n'est pas davantage modifiée.

Mais ces chairs et graisses sont plus molles, plus facilement altérables et prennent moins bien le sel. Aussi les sujets qui les fournissent sont-ils peu recherchés par l'industrie et le commerce de la

charcuterie. La valeur vénale de ces sujets en est amoindrie. Toutefois, si la viande qu'ils fournissent est de qualité inférieure, en tant que denrée de conserve, elle est irréprochable en tant que denrée fraîche. Elle constitue un aliment parfaitement salubre. On ne saurait proscrire la production de cette denrée sous prétexte qu'elle est d'une conservation moins sûre que la viande obtenue dans d'autres conditions de production. C'est aux services municipaux d'inspection des denrées alimentaires à veiller à ce que les viandes mises en vente par les bouchers, charcutiers et marchands de comestibles, ne présentent aucune trace d'altération.

Du reste, il est rare maintenant que le régime exclusivement animal soit appliqué à l'engraissement, à celui du porc tout au moins. La dépréciation commerciale que ce mode d'engraissement fait subir aux produits n'a pas tardé à le faire abandonner. Ou bien le régime est mixte ; ou bien les sujets après avoir été élevés à la viande, sont mis dans la dernière période de l'engraissement au régime presque exclusif des grains et farineux. On ne saurait plus reconnaître alors, à l'examen des viandes, s'il y a eu intervention du régime animal dans l'engraissement.

Ce qui vient d'être dit répond suffisamment à la question spéciale posée directement par la délibération du conseil d'hygiène et de salubrité de Civray. Mais il n'est pas inutile d'ajouter quelques mots sur un sujet connexe à celui que nous avions à examiner.

La clientèle des clos d'équarrissage est alimentée surtout par les chevaux, mulets, ânes, arrivés au terme de leur carrière, qui ne sont pas utilisés par la boucherie. Mais il y arrive aussi les sujets de toute sorte qu'on doit abattre comme atteints de maladies diverses, les unes simplement incurables, les autres infectieuses. Enfin les animaux qui succombent à la suite de ces maladies ou qui sont tués par accident trouvent aussi leur place dans les clos d'équarrissage, là où il en existe. N'y a-t-il pas à craindre que la viande des cadavres des sujets atteints de maladies virulentes ne soit, pour les porcs ou les volailles qui la mangeraient, une cause de contamination capable de produire des effets fâcheux sur les consommateurs de la viande provenant de ces volailles ou porcs infectés ?

Cette contamination des porcs et volailles par l'usage des produits des clos d'équarrissage n'est pas impossible. La tuberculose pourrait être ainsi contractée par ces animaux. Sur le porc, la fièvre aphteuse a eu souvent cette origine. Mais la réglementation de la police

sanitaire, sur les maladies contagieuses des animaux domestiques, donne maintenant, contre cette voie d'infection les plus solides garanties. D'après les prescriptions de la loi du 21 juillet 1881 et du règlement d'administration publique du 22 juin 1882, complétés par les décret et arrêté du 28 juillet 1888, les clos d'équarrissage reçoivent, morts ou vivants, les animaux atteints des maladies infectieuses spécialement désignées dans ces documents, pour détruire les cadavres de ces animaux. Ajoutons que la même réglementation prescrit la surveillance des clos d'équarrissage, au point de vue de l'application de la loi sur la police sanitaire des animaux domestiques. Les autorités départementales et municipales sont donc parfaitement armées pour prévenir tous les abus dont ces établissements pourraient être le siège.

De tout ce qui précède, il résulte :

1° Que la viande des porcs et volailles nourris à la viande et particulièrement avec les grillons d'équarrissage n'est pas insalubre, quoique d'une conservation moins facile que celle des animaux soumis à un régime mixte, ou à un régime purement végétal ;

2° Qu'il n'y a pas lieu de proscrire l'engraissement au moyen de l'alimentation animale et partant d'interdire la vente des grillons provenant des clos d'équarrissage.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 8 avril 1889.

Séance du 8 avril 1889.

POLICE SANITAIRE MARITIME.

COMMUNICATION RELATIVE A L'ARRIVÉE AU HAVRE DU STEAMER FRANÇAIS « VILLE-DE-MONTEVIDEO » VENANT DE LA PLATA, AVEC ESCALE A RIO-DE-JANEIRO (FIÈVRE JAUNE A BORD PENDANT LA TRAVERSÉE),

par M. le Dr PROUST,
Inspecteur général des services sanitaires.

Le steamer français « Ville-de-Montevideo » , appartenant à la compagnie des Chargeurs-réunis, venant de la Plata, avec escale à Santos et à Rio-Janeiro, est entré dans le port du Havre le 23 mars à huit heures du matin. Il n'avait séjourné que pendant vingt heures sur la rade de Rio-Janeiro, mais il y avait embarqué 49 passagers, émigrants rapatriés, ayant subi de grandes privations pendant leur séjour de quelques semaines au Brésil, et tous dans la plus complète misère.

A ce moment, l'épidémie de fièvre jaune de Rio présentait un redoublement d'intensité. Embarquer en un tel moment de nombreux passagers non encore acclimatés, misérables, c'était s'exposer d'une manière à peu près certaine à faire naître à bord une épidémie de fièvre jaune. Aussi, la maladie fit-elle son apparition moins de trois jours après le départ.

7 individus furent frappés et 3 succombèrent.

A partir du 14 mars, c'est-à-dire 9 jours seulement avant l'arrivée, les malades étaient à peu près complètement rétablis.

Il y avait lieu, d'après le règlement, à prescrire contre la « Ville-de-Montevideo » la quarantaine de rigueur.

Cette quarantaine ne pouvait s'exécuter au Havre, et à cause des mauvaises conditions sanitaires du navire et parce que ce port n'a pas de lazaret.

Comme il n'existe pas non plus de lazaret à Dunkerque, l'ordre fut donné le jour même d'envoyer immédiatement le navire infecté au lazaret de Mindin, près de Saint-Nazaire. Le départ n'eut pas lieu de suite, parce que la compagnie proposa une autre combinaison : un autre de ses navires comme lazaret flottant.

Cette proposition ne put être acceptée à cause des mauvaises conditions sanitaires de la « Ville-de-Montevideo » et surtout de la présence à bord de 47 passagers, misérables, vêtus de loques, qui devaient être baignés, nettoyés et complètement assainis avant d'être admis à la libre pratique.

Nous ferons remarquer que, il y a trois ou quatre mois, deux navires qui avaient eu la fièvre jaune à bord ont pu cependant être assainis dans un des bassins du Havre, mais il y a à relever pour ces deux navires des conditions sanitaires toutes différentes :

1° Les derniers cas de maladie remontaient à au moins 15 ou 20 jours ;

2° Les mesures d'assainissement et de désinfection avaient été complètement exécutées pendant la traversée.

3° Ces deux navires ne présentaient pas les conditions sanitaires fâcheuses de la « Ville-de-Montevideo ». Il n'existait point à bord un nombre aussi considérable de passagers misérables et malpropres.

D'un autre côté, le Conseil sanitaire du Havre, convoqué sur la demande de la compagnie, à la majorité de cinq voix contre trois a décidé qu'il n'y avait pas lieu de demander de modification à l'ordre du Ministre prescrivant l'envoi du steamer « Ville-de-Montevideo » à Saint-Nazaire.

Le départ eut donc lieu seulement le 26 mars à 4 h. 1/2 du soir.

Il arriva à Saint-Nazaire le 28 dans l'après-midi.

M. le directeur de la Santé de Saint-Nazaire prescrivit les conditions suivantes :

1° Le navire prendra en grande rade le mouillage qui lui sera assigné par le capitaine de la Santé ;

2° Il recevra à bord deux gardes sanitaires qui pourront exercer les fonctions d'experts ;

3° Il fera conduire ses passagers et ses malades au lazaret, sous la surveillance d'un garde sanitaire, ainsi que leurs effets et les sacs des personnes décédées à bord ;

Un ordre particulier règlera la durée et les conditions de cet internement, suivant le rapport qui sera fait par le médecin du lazaret ;

4° Le pilote qui a servi le navire sera également interné au lazaret pendant 48 heures;

5° Une fois toutes les personnes qui ne doivent pas rester à bord débarquées, les mesures de purification suivantes seront pratiquées:

6° Les peaux salées faisant partie du chargement seront extraites de la cale, et aspergées sur le pont avec une solution de chlorure de zinc au 200e.

7° Les vêtements de l'équipage, la literie, les malles, coffres et autres meubles ayant pu contenir des vêtements, seront montés sur le pont et lavés au chlorure; les vêtements de drap et les couvertures de laine seront soumis aux fumigations sulfureuses indiquées à l'article suivant;

8° Les logements habités et toutes les autres parties accessibles du navire seront lavés au chlorure de chaux ou de zinc, leurs parquets grattés; il y sera dégagé des vapeurs sulfureuses pendant deux séries de 8 à 10 heures;

9° Les cales et faux ponts seront dégagés de manière à pouvoir y pratiquer d'abondantes fumigations sulfureuses en deux séries de 8 à 10 heures;

Pour cela les marchandises seront déplacées, par le transport sur le pont ou sur des allèges s'il y a lieu, de façon à établir des vides allant jusqu'aux deux tiers au moins de la profondeur de la cale;

10° L'eau des cales sera pompée et renouvelée.

Les passagers sont restés 5 jours au lazaret.

La literie, les vêtements à l'usage des passagers, leurs linges, leurs bagages ont été passés à l'étuve.

Toutes ces opérations furent terminées le 1er avril. Le navire repartit pour le Havre où il arriva le 4 à midi.

A midi et demi, M. le directeur de la Santé du Havre procéda à l'arraisonnement portant sur les circonstances de la traversée; il a examiné ensuite les passagers et l'équipage, et enfin, inspecté les parties accessibles du navire.

Après avoir constaté que tout était en règle à bord, il a accordé la libre pratique.

Nous ajouterons que M. le directeur de la Santé de Saint-Nazaire, dans une lettre datée du 31 mars, nous apprend qu'il a été informé par l'administrateur de la même compagnie, la compagnie des Chargeurs-réunis, qu'un autre de ses navires la « Ville-de-Maranaho » est retenue à Rio-Janeiro, son capitaine et 20 hommes d'équipage étant malades de fièvre jaune.

Dès qu'il pourra reprendre la mer il se dirigera sur Saint-Nazaire avant d'aller au Havre.

Un autre navire arrivera aujourd'hui à Lisbonne et recevra le même ordre, s'il y a lieu.

Nous ferons remarquer au Comité que le conseil a été donné au directeur de la compagnie des Chargeurs-réunis, de faire passer

par Saint-Nazaire ses navires à destination du Havre lorsqu'ils auront, ou auront eu à bord, des cas de fièvre jaune.

Les opérations d'assainissement et de désinfection se feront dans ce port, et le navire en arrivant au Havre pourra avoir immédiatement libre pratique.

Nous éviterons ainsi des incidents semblables à ceux qui ont marqué le retour du steamer « Ville-de-Montevideo » .

Nous ajouterons en terminant que les compagnies de navigation empêcheraient toutes ces mesures onéreuses si elles prenaient plus de précautions pour l'embarquement des passagers et si elles exécutaient avec plus d'attention et de rigueur pendant la traversée les mesures d'assainissement et de désinfection.

La dépêche suivante que nous recevons de Marseille, datée du 4 avril, montre que lorsque les mesures que nous avons prescrites sont exécutées pendant la traversée, la libre pratique est immédiatement accordée, après visite attentive. Il s'agit d'un navire venant également de Rio :

Marseille, 4 avril 1889, 11 h. 25 m.

Directeur Santé à Intérieur Paris.

Transport *Savoie* provenant Plata et Brésil a perdu un passager 3e classe atteint de fièvre intermittente au départ de Rio (accès pernicieux à forme comateuse, nettement diagnostiqué par docteur du bord et un médecin passager). A l'arrivée, 18 jours après ce décès, qui n'a entraîné aucune conséquence fâcheuse, les mesures hygiéniques ayant été journellement et rigoureusement appliquées sur le paquebot muni d'une étuve à vapeur sous pression, la visite médicale constatant bon état sanitaire de l'équipage et des passagers, Conseil sanitaire a prononcé, à l'unanimité, l'admission à la libre pratique.

Séance du 15 avril 1889.

POLICE SANITAIRE MARITIME.

PROJET D'UN NOUVEAU RÈGLEMENT GÉNÉRAL ET INTERNATIONAL APPLICABLE AUX NAVIRES FAISANT LE TRANSPORT DES PÈLERINS MUSULMANS DE LA MECQUE.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

La question de la nécessité d'un règlement spécial applicable aux pèlerins et surtout aux pèlerins qui se rendent au Hedjaz a depuis longtemps occupé le Comité.

Fauvel a souvent stigmatisé ceux qu'il appelait les trafiquants du pèlerinage; j'ai signalé dans une série de rapports les abus commis par les capitaines de navires.

Dans un cas que je rappellerai au Comité, un capitaine anglais, ayant déjà embarqué un nombre plus considérable de pèlerins que ne le comportait le navire, vendit son charbon et s'enfuit sur une embarcation, abandonnant le navire presque sans vivres, à la grâce de Dieu.

Je pourrais multiplier les exemples de ce genre; il ressort en outre des divers rapports des médecins sanitaires qui se sont succédé à Djeddah que tous ces navires à pèlerins étaient le siège d'encombrements excessifs.

Aussi, à plusieurs reprises, j'avais demandé qu'une réglementation avec sanction pénale sérieuse fût édictée, réglementation des conditions que devaient présenter les navires à pèlerins.

D'un autre côté, le Gouvernement ottoman avait publié au mois de février 1880 un règlement spécial sur les navires. Le règlement qui avait été rédigé d'après les indications fournies par le Conseil de santé de Constantinople reçut en principe l'assentiment des puis-

sances. J'ai lu au Comité, qui les adopta, deux rapports sur ce règlement : l'un le 2 août et l'autre le 25 octobre 1880 (1).

Cependant on vit bientôt surgir des difficultés entre l'Empire ottoman et l'Égypte au sujet du mode d'application du règlement et surtout au sujet de la perception des amendes.

En présence de ce différend, la plupart des Gouvernements ajournèrent leur adhésion à la mise à exécution du règlement jusqu'à ce que la Turquie et l'Égypte se fussent mises d'accord. L'entente ne s'est pas encore faite. Aussi le règlement ne fut jamais complètement appliqué.

Dans ces dernières années, le Gouvernement britannique demanda aux puissances intéressées d'adopter dans la mer Rouge le règlement anglo-indien qui fonctionne dans l'Inde et qui porte le nom de « *Native Passenger Ships Act.* »

A la suite de cette nouvelle proposition, le Gouvernement ottoman saisit de la question le Conseil de santé de Constantinople, qui chargea une commission d'élaborer un projet de règlement nouveau, susceptible d'être appliqué à tous les pays qui fournissent des pèlerins musulmans au Hedjaz.

Cette commission était composée des délégués d'Angleterre, de France, de Hollande et de Turquie.

Les travaux de la commission durèrent plusieurs mois. Après cette longue discussion, elle adopta le projet dont nous allons donner lecture au Comité.

Projet de règlement général applicable aux navires faisant le transport des pèlerins musulmans.

I. — *Dispositions générales.*

Article premier. — Ce règlement est applicable aux navires qui transportent au Hedjaz ou qui en ramènent des pèlerins musulmans.

Art. 2. — Est considéré comme navire à pèlerins tout navire qui transporte plus de trente pèlerins.

Art. 3. — Tout capitaine, qui se propose d'embarquer des pèlerins, est tenu d'en faire la déclaration, au moins trois jours d'avance, à l'autorité compétente

(1) Tome X, pages 235 et 245.

du port de départ (1). Il doit l'informer du jour projeté de son départ et de la destination de son navire.

ART. 4. — A la suite de cette déclaration, l'autorité compétente fera procéder, aux frais du capitaine, à l'inspection et au mesurage du navire par une commission composée de son représentant, d'un représentant de l'autorité maritime locale, et, suivant le cas, d'un représentant de l'autorité consulaire dont relève le navire.

Il ne sera procédé qu'à l'inspection du navire si le capitaine est déjà pourvu d'un certificat de mesurage délivré par l'autorité compétente, à moins qu'il n'y ait soupçon que le document ne réponde plus à l'état actuel du navire.

ART. 5. — L'autorité compétente ne permettra le départ d'un navire à pèlerins qu'après avoir acquis l'assurance qu'il satisfait aux conditions suivantes :

a) Que le navire est en état d'entreprendre le voyage sans danger, qu'il est bien équipé, bien aménagé, bien aéré, pourvu d'un nombre suffisant d'embarcations, et qu'il ne contient rien à bord qui soit ou puisse devenir nuisible à la santé ou à la sécurité des passagers;

b) Qu'il existe à bord, en sus de l'approvisionnement de l'équipage, et convenablement arrimés, des vivres, de l'eau potable de bonne qualité, ainsi que du combustible, le tout en quantité suffisante pour tous les pèlerins et pour toute la durée déclarée du voyage. Toutefois, cette dernière disposition en ce qui concerne les vivres n'est rigoureusement applicable qu'aux navires qui passent par le détroit de Bab-El-Mandeb; pour les autres navires, le capitaine n'est tenu d'avoir des vivres que dans la proportion de ce qui est nécessaire aux besoins des pèlerins qui auront contracté l'engagement d'être nourris à bord pendant toute la traversée.

ART. 6. — Le soin de fixer la quantité et la qualité des approvisionnements est confié à l'autorité compétente du port de départ du navire. — Mais, en tout cas, la quantité obligatoire d'eau potable ne pourra être moindre de cinq litres (2) par jour et par pèlerin, quels que soient l'âge et le sexe.

En cas de relâche pour faire de l'eau ou des vivres, la quantité à en prendre sera toujours dans les proportions ci-dessous déterminées.

ART. 7. — Le capitaine fera apposer, dans un endroit visible à bord, des affiches indiquant la destination de son navire et spécifiant la ration journalière d'eau et de vivres qui est allouée et qui devra être distribuée à chaque pèlerin.

ART. 8. — Tout capitaine devra être pourvu par son agence d'une liste spéciale indiquant le nombre et le sexe des pèlerins qu'il est autorisé à embarquer. Cette liste sera visée par l'autorité compétente. Dans le cas de décès survenus à bord, c'est sur cette liste qu'il inscrira, ainsi que sur son livre ou journal de bord, la date, la cause présumée de la mort et le nom des pèlerins décédés.

Dans le cas où des pèlerins seraient débarqués en cours de voyage, c'est encore sur ladite liste qu'il en fera l'annotation, ainsi que dans le cas où il embarquerait d'autres pèlerins. Dans tout port de relâche et au port d'arrivée, il soumettra cette liste en original à l'autorité compétente qui y apposera sa signature.

ART. 9. — Tout navire à pèlerins devra être muni, à part la liste précitée, d'une patente de santé régulière indiquant le nom, la nationalité et la portée du navire, le nom du capitaine, le nombre exact des personnes de l'équipage et des pèlerins, la nature de la cargaison, le lieu de départ et celui de destination du navire, ainsi que l'état de la santé publique du lieu de départ.

(1) En Turquie, l'autorité compétente est l'autorité sanitaire.
(2) Le litre équivaut à la pinte anglaise 1.76.

La patente délivrée par l'autorité compétente du lieu de départ ne sera pas changée dans le cours du voyage. Elle sera visée par l'autorité sanitaire des ports de relâche qui y annotera, le cas échéant, le nombre des passagers débarqués ou embarqués à nouveau, ainsi que tous les incidents survenus en mer et dans les différentes escales.

L'autorité compétente du port de départ inscrira sur la patente le nombre exact d'individus embarqués, quels qu'en soient l'âge et le sexe, en mentionnant si le chiffre réglementaire des pèlerins est atteint ou non. Dans ce dernier cas, elle indiquera le nombre complémentaire des passagers que pourra prendre le navire dans les escales subséquentes. Elle prendra des mesures efficaces pour empêcher le départ sur un navire à pèlerins de tout individu atteint de maladie contagieuse.

ART. 10. — Tout navire qui aura embarqué plus de cent pèlerins devra avoir un médecin commissionné par l'autorité supérieure du pays de départ et des médicaments et objets nécessaires aux soins des malades.

ART. 11. — Le concours des consuls dont relève le navire pouvant devenir nécessaire à l'exécution efficace des dispositions réglementaires ci-dessus arrêtées, les autorités compétentes pourront le réclamer en cas de besoin.

II. — *Dispositions spéciales pour les navires à pèlerins faisant des voyages de longue durée ou de long cours ou des voyages de courte durée dits cabotages.*

ART. 12. — Est considéré comme voyage de long cours, tout transport de pèlerins qui commence ou finit en dehors des limites de la mer Rouge, d'un côté, au delà du détroit de Bab-El-Mandeb, et de l'autre, au delà de l'embouchure méridionale du canal de Suez.

Le transport, en deça des limites précitées, dans la mer Rouge proprement dite, constitue le cabotage, à condition, toutefois, qu'il soit effectué par des navires ne dépassant pas *deux cents tonneaux* de jauge, sinon il rentrera dans la catégorie des voyages de long cours.

A. *Navires faisant des voyages au long cours.* — ART. 13. — Les navires à vapeur et mixtes sont seuls autorisés à faire le transport des pèlerins au long cours. — Il est défendu aux navires à voiles de faire ce transport.

ART. 14. — Tout navire à pèlerins, à l'entrée dans la mer Rouge et à la sortie, se conformera aux prescriptions contenues dans le *Règlement spécial applicable au pèlerinage du Hedjaz*, publié par le Conseil de Santé de Constantinople.

ART. 15. — Tout navire à vapeur ou mixte devra pouvoir loger les pèlerins dans un entrepont au-dessus de la ligne de flottaison. — Il devra fournir, en dehors de l'équipage, à chaque individu, quels que soient son âge et son sexe, une surface d'un mètre et demi carré, soit un mètre sur un mètre cinquante centimètres (1), — avec une hauteur d'entrepont d'au moins un mètre quatre-vingts centimètres.

ART. 16. — Le pont du navire demeurera libre de toute marchandise et d'objets encombrants. Il sera exclusivement affecté à l'usage des pèlerins d'entrepont.

ART. 17. — Un compartiment spécial sera réservé au logement des malades ; il devra jouir de bonnes conditions de sécurité et de salubrité.

(1) Un mètre égale pouces anglais 39 . 37. — Ce serait donc 5 pieds anglais sur 3 pieds 3 pouces, soit une surface de 16 pieds avec une hauteur de 5 pieds 10 pouces.

ART. 18. — *De chaque côté du navire, sur le pont, sera réservé* un endroit dérobé à la vue et pourvu d'une pompe à main pour fournir l'eau de mer nécessaire aux besoins des pèlerins. Un local de cette nature sera exclusivement réservé aux femmes.

ART. 19. — Tout navire à pèlerins devra être pourvu, en sus des lieux d'aisances à l'usage du personnel du bord, de latrines à deux compartiments bien fermées et recouvertes, dans la proportion d'une latrine pour chaque centaine de personnes. Des latrines seront exclusivement réservées à l'usage des femmes. Aucun lieu d'aisances ne sera installé dans les entreponts ni dans la cale.

ART. 20. — Tout navire à pèlerins sera muni de deux locaux spéciaux ou cabanes pour faire la cuisine à l'usage exclusif des pèlerins. Il sera défendu aux pèlerins de faire du feu ailleurs et sur le pont.

ART. 21 — *Les gros bagages des pèlerins seront* enregistrés, numérotés et placés dans la cale d'où ils leur seront délivrés au débarquement. Ils pourront garder avec eux les objets nécessaires au cours du voyage.

ART. 22. — Le capitaine et le médecin veilleront au maintien de la plus stricte propreté à bord. — Chaque jour les entreponts seront nettoyés avec soin et frottés au sable sec auquel on mêlera des agents désinfectants convenables, pendant que les pèlerins seront sur le pont. Ceux-ci seront encouragés à y séjourner le plus longtemps possible et même à y coucher parfois, quand le temps le permettra, dans les climats chauds.

Le médecin veillera spécialement à la salubrité des logements des pèlerins, à leur assainissement et à leur désinfection dans les cas de maladies transmissibles. Il s'assurera aussi que les vivres distribués aux pèlerins sont de bonne qualité, convenablement préparés, et en *quantité réglementaire*.

B. *Navires à pèlerins faisant le cabotage.* — ART. 23. — Les navires destinés aux transports de courte durée, dits voyages au cabotage, devront pouvoir offrir à chaque pèlerin un mètre en largeur le long des plats-bords du navire.

ART. 24. — Ils doivent être pourvus d'eau potable et de vivres en quantité largement suffisante pour tout le personnel du bord pendant toute la durée présumée du voyage.

III. — *Amendes applicables aux contraventions.*

ART. 25. — Tout capitaine, qui ne fournirait pas aux pèlerins pendant la traversée l'approvisionnement réglementaire et convenu de vivres et la ration d'eau potable et de combustible conformément aux articles 5 et 6, sera passible d'une amende de deux livres turques au profit de chaque pèlerin qui pourra prouver que l'on n'a pas fait droit à sa réclamation.

ART. 26. — Tout capitaine, qui n'apposerait pas dans un endroit visible à bord, les affiches indiquant la destination du navire et la ration journalière d'eau, de vivres et de combustible, allouée à chaque pèlerin, conformément à l'article 7, sera passible d'une amende de trente livres turques.

ART. 27. — Tout capitaine, qui commettrait ou qui laisserait sciemment commettre une fraude quelconque concernant la liste des pèlerins ou la patente sanitaire d'après les articles 8 et 9, sera passible d'une amende de cinquante livres turques.

ART. 28. — Tout navire à pèlerins arrivant sans patente sanitaire du port de départ, ou sans visa des ports de relâche ou non muni de la liste réglementaire et régulièrement tenue suivant l'article 8, sera passible, dans chaque cas, d'une amende de douze livres turques.

ART. 29. — Tout capitaine faisant un voyage de long cours avec plus de cent pèlerins à bord, et qui ne serait pas pourvu d'un *médecin commissionné*, d'après les termes de l'article 10, sera passible d'une amende de cent livres turques.

ART. 30. — Tout capitaine, qui aurait à bord de son navire un nombre de pèlerins dépassant celui fixé par les dispositions de l'article 15, sera passible d'une amende de dix livres turques par chaque pèlerin en surplus.

Le débarquement des pèlerins dépassant le nombre réglementaire sera effectué à la première station où réside une autorité compétente, et le capitaine en contravention pour ce cas sera tenu de fournir aux pèlerins débarqués les moyens de poursuivre leur voyage jusqu'à destination.

ART. 31. — Tout capitaine, qui débarquerait des pèlerins dans un endroit autre que celui de destination, sauf leur consentement ou hors le cas de force majeure, sera passible d'une amende de vingt livres turques pour chaque pèlerin débarqué.

ART. 32. — Tout capitaine qui ne se serait pas conformé aux prescriptions des articles 16 et 19, concernant le non encombrement sur le pont du navire, le nombre, l'établissement et l'emplacement des latrines, sera passible d'une amende de cinquante livres turques.

ART. 33. — Toute contravention constatée en cours de voyage sera annotée sur la patente de santé, ainsi que sur la liste des pèlerins. L'autorité compétente en dressera procès-verbal pour la remettre à qui de droit.

ART. 34. — Aucune amende ne sera prélevée en cours de voyage et c'est au port de destination que la contravention sera établie et l'amende imposée par l'autorité compétente, conformément aux dispositions du présent règlement.

ART. 35 — Tous les agents qui sont appelés à concourir à l'exécution de ce règlement seront passibles de punitions conformément aux lois de leurs pays respectifs en cas de fautes commises par eux dans son application.

Le règlement, comme on a pu le constater, a cru devoir diviser les navires à pèlerins en deux classes ; ceux qui passent par le détroit de Bab-el-Mandeb et ceux qui transitent le canal de Suez.

Pour les premiers, l'obligation d'être nourris à bord par les soins du capitaine ou de l'entrepreneur se justifie par la longueur de la traversée et par l'impossibilité de relâches où l'on puisse trouver des vivres.

Ces conditions n'existent plus pour les pèlerins qui viennent de la Méditerranée.

Tous les articles furent adoptés par la commission, à l'exception des deux derniers qui sont relatifs à l'application et au mode de perception des amendes. C'est toujours là, comme on le voit, le sujet litigieux.

La lecture des procès-verbaux montre que sur ce point il y eut deux opinions bien tranchées :

D'un côté presque tous les délégués étrangers adoptent le mode d'application des amendes par les médecins de l'administration

sanitaire assistés d'un délégué consulaire, quand il s'agit de navires étrangers. C'est l'application des amendes par voie administrative.

D'un autre côté, se trouve seul le délégué de la Grande-Bretagne qui veut l'application exclusive des amendes par les consuls dont relèvent les navires à pèlerins, ou tout au plus par ces consuls assistés par l'autorité locale. C'est l'application des amendes par voie judiciaire.

Ce dernier mode semble prêter à plusieurs critiques :

Il a, entre autres inconvénients, celui de produire une grande disproportion dans la répartition des amendes, chaque autorité consulaire appliquant l'amende à sa manière.

Avec l'autorité sanitaire, au contraire, il y aurait uniformité dans l'application de la peine.

Aussi, pour cette raison et pour d'autres sur lesquelles nous aurons l'occasion de revenir, notre délégué, M. le Dr Mahé, a voté pour le mode d'application des amendes par l'autorité sanitaire assistée d'un représentant de l'autorité consulaire du pays dont relève le navire. S'il y a différend, il sera soumis au Conseil international ; si celui-ci même se déclare incompétent, le cas sera déféré aux chefs des missions qui interviendront en dernier ressort.

M. le Dr Mahé nous a transmis le procès-verbal de la séance du Conseil sanitaire de Constantinople, du 30 octobre, séance dans laquelle M. le Dr Dikson, délégué d'Angleterre, a communiqué au Conseil la réponse du Gouvernement de l'Inde anglaise relative au projet de règlement.

Ce Gouvernement insiste d'abord sur les différences qui existent entre le projet et le « Native passenger's ships act ».

Il n'accorde à chaque pèlerin dans les entreponts que neuf pieds carrés avec une hauteur de six pieds (54 pieds cubes).

Une longue expérience, dit-il, lui a démontré que cet espace était suffisant pour le transport des soldats indigènes, et il ne voit pas de raison pour en donner davantage aux pèlerins. On pourrait à cet égard établir une transaction entre le chiffre du projet et celui du Gouvernement anglo-indien.

Mais l'objection fondamentale a trait à l'art. 34 du projet ottoman en ce qui concerne le tribunal qui doit juger et punir les contrevenants qui ne seraient pas des sujets ottomans.

Le Gouvernement de l'Inde espère que le Gouvernement ottoman ne refusera pas d'admettre que les sujets indiens de Sa Majesté

britannique ne peuvent pas être jugés et punis par les autorités ottomanes, et que le seul tribunal compétent pour eux est celui des autorités consulaires anglaises.

Il est à craindre que ce rejet par le Gouvernement indien de l'art. 34 ne soit la pierre d'achoppement du projet.

Ce sont en effet les articles du règlement relatifs à l'application et au mode de perception des amendes qui ont seuls amené des difficultés.

Les deux modes proposés soulèvent des objections.

Il y a des inconvénients à ce que les amendes soient prononcées et appliquées, comme le demande le Gouvernement anglais, par les consuls dans les ports d'escale ou au Hedjaz, ceux-ci étant naturellement portés à être indulgents pour leurs nationaux et n'ayant pas une jurisprudence identique ; et il y a des inconvénients à ce que les pénalités soient édictées par les agents du service sanitaire qui sont, pour la plupart, ottomans.

Dans cette situation, M. le Ministre des affaires étrangères a demandé l'opinion de M. l'Ambassadeur de la République à Constantinople. M. de Montebello nous a alors adressé une note de M. Gazay, consul général à Constantinople, qui a été autrefois consul en Égypte et qui, à ce double titre, connaît bien la question.

M. Gazay a suggéré l'idée que les contraventions au règlement international projeté, après avoir été dûment constatées par le service sanitaire ottoman dans des conditions à déterminer, devraient être soumises à une commission consulaire siégeant à Constantinople et qui jugerait sur les déclarations contradictoires de l'agent sanitaire et de l'inculpé.

Voici d'ailleurs la note de M. Gazay; les raisons qu'il donne nous satisfont complètement, et il y a lieu, pensons-nous, de se rallier à l'opinion qu'il propose :

NOTE SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT PRÉSENTÉ PAR L'ADMINISTRATION SANITAIRE. — QUESTION DES PÈLERINS.

Péra, le 22 janvier 1889.

Il est de principe, ainsi que le constate la dépêche du Département en date du 30 novembre dernier, qu'un navire est considéré comme une portion flottante du territoire national et que, dès lors, dans les ports étrangers, les

agents de l'État dont le bâtiment porte le pavillon ont seuls qualité pour exercer un droit de police à bord, à moins que l'ordre public ne soit troublé.

Cette règle est plus absolue encore et ne souffre aucune exception dans les pays de capitulations. L'autorité locale ne peut exercer, à bord des navires étrangers, aucun acte de police et de souveraineté.

Mais il appartient aux puissances d'examiner si elles ne doivent pas faire fléchir ce principe et renoncer à une partie de leurs prérogatives ou de leurs droits, dans un intérêt supérieur et par un accord diplomatique.

L'Administration sanitaire a un caractère international ; son Conseil est composé des délégués des puissances ; ce sont eux qui proposent un règlement international qui aurait, après l'adhésion des divers États qu'ils représentent, la force d'une convention diplomatique.

On ne saurait contester l'existence d'un intérêt supérieur dans cette question. Les puissances l'ont déjà reconnu lorsqu'elles ont admis que les médecins sanitaires ottomans auraient un droit de visite et d'inspection sur les navires à pèlerins dans la mer Rouge.

Le Conseil de l'administration sanitaire demande que les attributions de ses agents soient étendues, et revendique pour eux un droit de juridiction.

Il faut reconnaître que ce trafic du pèlerinage est trop souvent une odieuse exploitation ; j'ai pu me rendre compte, par les plaintes que m'adressaient les Algériens en pèlerinage, quand j'étais consul à Alexandrie, avec quelle âpreté au gain et quel mépris éhonté de leurs engagements ces entrepreneurs de transport exerçaient leur industrie. M. le Dr Mahé rappelle, dans son rapport, les protestations réitérées des Gouverneurs généraux de l'Algérie.

Le nombre insignifiant de nos navires se livrant à cette navigation (11 en 3 ans) nous permet de nous décider surtout en vue d'empêcher l'invasion des maladies épidémiques et de protéger les musulmans d'Algérie et de Tunisie contre ces spéculations trop souvent malhonnêtes. Or, il est évident que les mesures adoptées jusqu'à ce jour ont été impuissantes à atteindre ce double but.

C'est ainsi que le Conseil de l'administration sanitaire a été amené à proposer tout un code de pénalités pour assurer l'exécution de ces prescriptions. Il sera facile de remanier ce projet, d'en corriger les erreurs, mais le principe m'en paraît utile ; une peine doit servir de sanction à l'inobservation des règlements.

Quelle autorité devra être chargée de statuer sur les contraventions qui ont été constatées ? L'Administration propose de donner ce pouvoir à ses agents ; les délégués des puissances se sont partagés sur la solution de la question. Le délégué de la Grande-Bretagne demande que cette juridiction soit attribuée à ses consuls ; en fait ce sera l'impunité ; et d'abord, toutes les puissances ont-elles des consuls dans les ports de Yambo et de Djeddah, ces consuls sont-ils de carrière, ne sont-ils pas quelquefois des négociants et peut-être les armateurs mêmes de ces navires à pèlerins ? De là, dans l'interprétation et l'application du règlement, une inégalité blessante entre les divers pavillons.

Mais, il y a aussi de sérieux inconvénients à confier aux agents sanitaires, — ottomans pour la plupart — l'application de la loi. Il est, notamment, contraire aux règles ordinaires de la justice de confier à la même personne le soin de constater un délit et celui de le punir ; cet agent, sous peine de se

contredire, se doit à lui-même de transformer son procès-verbal en jugement. Je persiste donc dans une opinion que j'ai déjà indiquée : celle de soumettre toutes ces contraventions à une commission consulaire siégeant à Constantinople et qui jugerait sur les déclarations contradictoires de l'agent sanitaire et de l'inculpé. Ces décisions auraient la même force exécutoire que si elles avaient été prononcées par le juge même de qui relève le condamné ; la commission serait désignée, chaque année, par le corps consulaire et l'Administration sanitaire pourrait y être représentée par un agent remplissant les fonctions de ministère public.

Signé : GAZAY.

Si la proposition que nous venons d'énoncer, qui a déjà reçu l'agrément de M. le Ministre des affaires étrangères, obtient aussi l'assentiment de M. le Ministre de la marine, il y aura lieu de faire une motion dans ce sens au nom du Gouvernement français au sein du Conseil de santé de Constantinople.

M. le Ministre des affaires étrangères pense aussi qu'il faudrait demander également au Conseil d'examiner dans quelle forme et sous quelles garanties les contraventions à la nouvelle réglementation devraient être constatées par les autorités sanitaires locales.

Il ajoute que pour donner un caractère international à cette réglementation, il conviendrait que le texte qui serait définitivement arrêté par le Conseil de santé et qui aurait réuni l'assentiment des Gouvernements intéressés, fût approuvé par une déclaration collective signée par les représentants des puissances maritimes près la Sublime-Porte.

En somme, comme le Comité peut le remarquer, le projet de règlement a surtout pour but de sauvegarder le bien-être et l'hygiène des pèlerins. Il assure la régularité de l'embarquement et du débarquement, une alimentation suffisante, il cherche à éviter l'encombrement si préjudiciable jusqu'ici à la santé de ces malheureux que l'on entasse comme des colis dans des compartiments étroits et insalubres, sur des navires mal tenus.

Chaque délégué étranger du Conseil de Constantinople a envoyé au Gouvernement qui l'a accrédité le projet que je viens de lire au Comité. S'il réunit l'approbation des puissances intéressées, il sera sanctionné par le Gouvernement de la Sublime-Porte ; mais il ne faut pas espérer toutefois qu'il va être immédiatement mis en

vigueur, car il est possible que le Conseil d'Etat de la Porte y introduise quelques modifications.

Le texte nouveau devra être renvoyé aux puissances pour avoir leur approbation définitive.

Quoi qu'il en soit, le nouveau règlement constitue un progrès sur les précédents et nous proposons au Comité de demander à M. le Ministre de l'approuver avec les modifications proposées par M. le Ministre des affaires étrangères.

Il y aura lieu d'informer de cette décision notre délégué au Conseil de Constantinople et de le faire connaître aux Gouvernements anglais et hollandais qui nous ont demandé notre opinion sur cette nouvelle réglementation.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 15 avril 1889.

Séance du 15 avril 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

REVERDISSAGE DES CONSERVES ALIMENTAIRES AU MOYEN DES SELS DE CUIVRE (1).

M. Ed. Grimaux, *rapporteur*.

Depuis plusieurs années, la Chambre syndicale des fabricants de conserves alimentaires de Paris et la Chambre de commerce de Nantes ont demandé à maintes reprises la levée de l'interdiction de l'emploi du sulfate de cuivre pour le reverdissage des légumes de conserve.

Votre commission à laquelle a été renvoyée cette demande n'a pas pensé qu'il lui suffisait de maintenir simplement l'interdiction prononcée anciennement par le Comité. Depuis lors, en effet, les travaux de divers physiologistes ont fait mettre en doute la toxicité du cuivre et de ses composés ; votre commission a donc pensé qu'elle devait faire procéder à de nouvelles expériences de laboratoire avant de décider si elle vous proposerait ou non de maintenir les prohibitions édictées par les premières décisions du Comité.

La question en effet s'est souvent présentée devant le Comité : je vous demanderai la permission de vous en rappeler les diverses phases.

Le 12 novembre 1860, le Comité adoptait les conclusions d'une

(1) Documents précédemment insérés au Recueil sur la question :
Circulaire ministérielle du *20 décembre 1860;* tome IV, p. 358.
Rapport de M. Bussy (*15 juillet 1877*), tome VII, p. 302.
Idem (*30 décembre 1878*); tome VIII, p. 366.
Rapport de M. Würtz, tome VIII, p. 371.
Rapport de M. Gallard (*21 avril 1881*), tome XI, p. 362.
Circulaire ministérielle du *20 mai 1881*, tome XIII, p. 431.
Idem du *28 juin 1882*, tome XIII, p. 432.
Rapport de M. Gallard (*21 août 1882*), tome XII, p. 270.

commission composée de MM. Ville, Bussy et Tardieu, ainsi formulées (2) :

L'introduction des sels de cuivre dans la préparation des fruits et des légumes verts a été constatée. Si les doses extraites des produits examinés n'ont pas paru en général de nature à produire des accidents sérieux, la présence de substances *éminemment vénéneuses* dans ces denrées alimentaires et à proportions indéterminées constitue un danger que l'on ne peut méconnaître et que l'Administration ne saurait tolérer.

Le Comité n'hésitera donc pas, nous le pensons, à approuver les propositions du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, et à proposer à M. le Ministre d'interdire d'une manière générale l'emploi des sels et des vases de cuivre dans la préparation dès fruits et des légumes.

Une circulaire conforme fut publiée par l'Administration le 20 décembre 1860.

Au congrès d'hygiène en 1878, MM. Bouchardat et Gautier étudièrent la question du reverdissage dans un remarquable rapport. Ces savants hygiénistes, après avoir discuté les arguments des fabricants et montré que les autres méthodes de reverdissage donnent des résultats irréguliers, présentèrent les conclusions suivantes :

En tenant compte à la fois de ce que le cuivre existe dans l'économie animal et dans beaucoup d'aliments usuels, quelquefois même en quantité plus grande que dans les conserves reverdies avec soin :

En considérant que les travaux récents semblent démontrer que l'absorption de faibles doses de ce métal sont à peu près inoffensives, mais que l'absolue innocuité de leur usage n'est pas suffisamment démontrée ;

Enfin nous préoccupant aussi des intérêts de l'industrie des conserves alimentaires qui ne saurait entièrement se transformer du jour au lendemain,

Nous concluons, tout en n'admettant pas en principe la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre, de la tolérer momentanément jusqu'à une limite précise qu'elle ne devra pas dépasser.

Cette limite est celle du minimun de sulfate de cuivre que, d'après nos recherches, nous avons constaté être suffisante pour conserver les légumes avec toute leur apparence de fraîcheur, soit 18 milligrammes de cuivre par kilogramme de légumes égouttés ou 6 milligrammes par demi-boîte.

Au mois de mai 1880, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle confia l'étude de la question à une commission composée de MM. Bouley, Brouardel, Decaisne, Galippe, Gautier, Martin, Napias, Proust, Rochard et Trélat. Cette commission par l'organe de son rapporteur, M. le docteur Galippe, se rallia à l'opinion de MM. Bouchardat et Gautier : estimant que le

(2) Tome VII, p. 306.

cuivre se trouve dans les conserves à l'état d'albuminate insoluble, considérant que le cuivre existe dans l'économie animale et dans beaucoup d'aliments usuels, que l'usage des conserves reverdies n'a jamais produit aucun accident, elle autorisa l'emploi des sels de cuivre à la dose de 40 milligrammes de cuivre par kilogramme de légumes égouttés.

En 1881, le Comité consultatif fut appelé à se prononcer de nouveau sur cette question dont l'examen fut confié à une commission composée de MM. Wurtz, Brouardel, Chatin, Rochard et Gallard, rapporteur.

Le rapport constate que la quantité de cuivre trouvée dans les conserves est bien supérieure à celle que MM. Bouchardat et Gautier proposent de tolérer et qu'elle a varié suivant les échantillons de 8 à 27 centigrammes par kilogramme de pois égouttés.

Quant à la nocuité des sels de cuivre, le rapporteur s'exprime ainsi : « La commission n'a pas cru pouvoir admettre sans réserve l'impossibilité absolue d'une intoxication lente par l'usage prolongé du cuivre, et les troubles morbides que tout le monde le reconnaît apte à déterminer lorsqu'il est absorbé en certaine quantité lui ont paru devoir constituer un danger assez sérieux pour éveiller la sollicitude de l'Administration » ; et plus loin : « Quoiqu'il y ait loin des malaises passagers dont il vient d'être parlé aux accidents redoutables que l'on s'était habitué à regarder comme devant inévitablement résulter de l'ingestion de la plus minime quantité de cuivre, et quoique ces troubles de la santé ne se soient jamais produits à la suite de l'usage, même prolongé, des conserves préparées avec soin, il suffit que des accidents soient possibles, que par suite d'une erreur ou d'un accident de préparation il puisse se trouver dans une boîte de légumes une quantité suffisante de cuivre pour altérer, *si peu que ce soit*, la santé du consommateur, pour que l'emploi de ce métal ne doive être ni encouragé, ni permis.»

Par ces paroles, M. le rapporteur ouvrait la voie à des objections sérieuses, puisqu'il admettait que les accidents ne pouvaient être que légers, et que du reste on n'en avait jamais observé avec les conserves préparées avec soin.

Mais l'argument principal de M. Gallard pour prohiber l'emploi des sels de cuivre c'est qu'il existait des procédés de reverdissage tout-à-fait satisfaisants en dehors de l'emploi des sels de cuivre,

procédés que MM. Bouchardat et Gautier ont déclarés insuffisants : ce sont les procédés à la laque de chlorophylle et au sucrate de chaux.

Les conclusions du rapporteur visent justement ces deux procédés et sont ainsi formulées :

Après avoir pris connaissance des documents qui lui ont été communiqués et avoir reconnu qu'il est possible d'obtenir des conserves de légumes avec une belle couleur verte, sans se servir de sels de cuivre, le Comité est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'autoriser l'emploi de ces sels pour les préparations des conserves de fruits et de légumes destinées à l'alimentation.

Ces conclusions furent adoptées par le Comité dans sa séance du 21 avril 1881.

Les fabricants de conserves alimentaires réclamèrent après quelques années; au mois de février 1886, la Chambre syndicale de Paris se plaignit d'être gênée dans l'exercice de cette industrie ; les acheteurs aux Etats-Unis déclarèrent que l'exportation tomberait d'elle-même le jour ou les légumes ne seraient plus reverdis, *le commerce américain ne voulant pas d'autres légumes que les légumes reverdis*. Un acheteur de Londres, MM. Staples et C^ie^, écrivait : « *Si la fabrication des légumes reverdis était supprimée et remplacée par ceux au naturel, la demande tomberait pour ainsi dire à néant ou à peu de chose près. La raison en est qu'ici dans les familles les légumes, tels que pois, haricots verts, se cuisent verts, et sont servis tels depuis un temps immémorial* ».

Après avoir pris ces avis, la Chambre syndicale adressa à M. le Ministre du commerce et de l'industrie une demande où elle exposa les arguments suivants :

« Nous ne connaissons qu'un moyen pratique, industriel et éprouvé, pour donner aux légumes mis en conserve cette teinte verte que le commerce exige surtout à l'étranger ; c'est l'addition d'une dose infinitésimale de sel de cuivre dans la cuisson. Une pratique de cinquante années démontre à l'évidence la parfaite innocuité à la dose employée ». Et plus loin, visant le rapport de notre collègue M. Gallard, les fabricants ajoutent : « Le Comité d'hygiène a reconnu en 1882 que le sulfate de cuivre, dans la mesure où nous l'employons, n'était pas nuisible, en ajoutant toutefois qu'il y aurait lieu de maintenir la prohibition, parce que, *si un fabricant en mettait en plus*

grande proportion qu'il n'est nécessaire, cela pourrait entrainer des indispositions ».

Enfin, il font remarquer que toute une industrie resterait en suspicion, *parce qu'un maladroit pourrait ne pas savoir son métier*, et insistent sur ce fait que la fabrication des conserves alimentaires reverdies occupe 20.000 ouvriers et représente un chiffre de 40 millions de francs d'affaires. que la prohibition pourrait faire passer à l'étranger.

Ils terminent en disant que si l'emploi des sels de cuivre est aussi toxique qu'on veut bien le dire, il y a lieu de les poursuivre sérieusement et de les traduire en police correctionnelle où ils pourraient démontrer devant les juges l'innocuité de leurs procédés, tandis qu'ils sont traduits en simple police et sans aucuns débats condamnés à un franc d'amende : « Si nous sommes des malfaiteurs, disent-ils, qu'on nous juge sérieusement.

La Chambre de commerce de Nantes, au mois de mai 1887, s'est plainte de la façon dont les poursuites étaient exercées et de l'inégalité de traitement auquel sont soumis les fabricants suivant les départements ; les fabricants de Paris par exemple ne seraient pas poursuivis. Dans ces conditions la Chambre de commerce de Nantes demande que la prescription qui interdit les sels de cuivre si elle doit être maintenue soit exécutée partout dans les mêmes conditions au point de vue de la surveillance administrative et des pénalités à infliger aux contrevenants. M. le Préfet de la Loire-Inférieure signale en outre ce fait, que plusieurs fabricants de son département, redoutant des poursuites, observent scrupuleusement l'ordonnance d'interdiction des sels de cuivre et se trouvent en fait dans une situation défavorable pour lutter contre leurs concurrents ; mais M. le Préfet fait remarquer en outre que cette interdiction nuit aux intérêts de la fabrication française et demande qu'on examine, suivant le vœu des fabricants de son département, si les sels de cuivre sont réellement dangereux et, qu'en attendant le résultat de cette étude, on puisse tolérer l'emploi du sulfate de cuivre dans une proportion minime.

Tel est, Messieurs, l'état de la question. Quelles décisions devons-nous proposer à l'administration ? Proposerons-nous de maintenir purement et simplement l'interdiction comme on l'a fait après le rapport de 1860 et celui de 1882 ? Mais il est à remarquer qu'en 1860, on admettait encore que les sels de cuivre sont éminemment toxi-

ques, opinion qui a été établie au siècle dernier et que les recherches ultérieures ont modifiée.

Quant au rapport de 1882, de notre collègue M. Gallard, il ne nous paraît pas suffisamment motivé : au contraire il fournit des arguments à l'opinion contraire, car les conclusions sont basées surtout sur ce fait qu'il existe des procédés de reverdissage qui dispenseraient de l'emploi des sels de cuivre, tandis que, d'après MM. Bouchardat et Gautier, ces procédés seraient insuffisants.

S'il n'existe pas d'autre argument contre l'interdiction des sels de cuivre, du moment qu'on ne peut citer aucun accident imputable à l'emploi des conserves reverdies au cuivre et que le reverdissage ne peut être opéré autrement, il me semble que le Comité prendrait une bien grande responsabilité en maintenant les anciennes prohibitions.

Doit-on exiger que la marchandise porte l'indication de « *Légumes au naturel* » pour les uns, et pour les autres celle de « *Légumes reverdis au cuivre* », cette solution avait été proposée par MM. Brouardel et Pasteur, mais elle n'a pas été admise par le Comité ; on a objecté en effet que cette prescription équivaudrait à une interdiction édictée sans franchise ; le public, croyant à la toxicité des sels de cuivre, repousserait ces conserves, et les marchés étrangers leur seraient fermés.

On a proposé de marquer d'une façon spéciale les boîtes destinées à l'exportation et de limiter la prohibition des sels de cuivre à la consommation intérieure, mais ce procédé ne serait pas pratique et nous exposerait à des prohibitions de la part des Gouvernements étrangers.

Il ne reste donc plus à choisir qu'entre la liberté absolue d'une part, d'autre part l'introduction du cuivrage à une dose limitée, solution qui avait été proposée par MM. Bouchardat et Gautier et par la Société d'hygiène professionnelle.

Notre devoir d'hygiéniste est difficile : d'un côté, en effet, notre tendance légitime est de proscrire l'introduction dans les substances alimentaires de tout corps qui ne saurait être considéré comme un aliment et qui, par cela même, peut être nocive à un degré plus ou moins élevé, mais, en prenant cette considération comme règle absolue, nous arriverions à mettre notre industrie dans des conditions fâcheuses, et c'est là une considération que l'intérêt du pays ne doit pas nous faire oublier.

Le fait que le cuivre se trouve dans les fruits et les légumes à l'état d'albuminate insoluble, que la matière albuminoïde ne peut pas se fixer indéfiniment, nous porte à croire qu'il n'y aurait aucun danger pour la santé publique à autoriser la libre fabrication des conserves, mais comme le consommateur doit pouvoir choisir l'aliment qu'il achète, il serait nécessaire que les légumes non reverdis fussent indiqués comme *légumes au naturel* et que les légumes reverdis portassent l'indication de *petits pois ou haricots à l'anglaise*, désignation sous laquelle ils sont connus dans le commerce.

Telles sont, Messieurs, les conclusions que votre rapporteur vous avait proposées, il y a près de deux ans, mais l'un des membres de la commission a objecté que si les conserves reverdies aux sels de cuivre pouvaient ne pas être considérées comme toxiques, du moins elles pouvaient être regardées comme nocives, les sels de cuivre étant antiseptiques devaient, suivant lui, empêcher la digestibilité des aliments.

Il y avait donc lieu de faire des expériences à ce sujet. M. Gley a bien voulu les entreprendre au laboratoire de M. Richet, et il a constaté que les sels de cuivre n'empêchent nullement la digestion des aliments. Parmi ses nombreuses expériences, j'en citerai deux seulement.

1° 10 grammes de haricots verts reverdis, cuits et broyés avec 10 grammes de fibrine de sang sont abandonnés avec 60 c. de suc gastrique dans une étuve à 45° pendant 48 heures ; la fibrine est entièrement dissoute ; quant aux haricots, ils ne sont pas attaqués ; on doit l'expliquer par ce fait qu'ils sont surtout formés de cellulose

2° 2 grammes de sulfate de cuivre dissous dans 40 c. d'eau distillée sont ajoutés à 60 c. de liquide gastrique dans lequel on place 20 grammes de fibrine de sang. Le tout est placé à l'étuve à 45° pendant 18 heures ; au bout de ce laps de temps, la fibrine est entièrement dissoute.

Ces expériences n'ont pas suffi à lever les scrupules de notre collègue qui avait soulevé l'objection du pouvoir antizymotique des sels de cuivre, et il fit remarquer avec raison que les expériences précitées ne décidaient pas si les légumes reverdis étaient aussi facilement digestibles que ceux qui ne renferment pas de sels de cuivre.

La question demandait donc de nouvelles expériences qui furent faites avec un soin remarquable par notre collègue M. Ogier.

M. Ogier a reverdi lui-même au laboratoire des légumes frais et a comparé leur digestibilité avec celle des légumes non reverdis. Les expériences ont porté sur des pois et sur des haricots, et les essais de digestion faits tantôt avec de la pepsine, tantôt avec une macération d'estomac de veau, tantôt avec du suc pancréatique ; de toutes ces expériences, dont il est intéressant de joindre l'exposé en appendice au texte de ce rapport, M. Ogier conclut que rien n'indique que la digestibilité des légumes reverdis soit moindre que celle des légumes au naturel.

Parmi les faits que nous fournit le travail de M. Ogier, il faut retenir que la dose de cuivre métallique contenue dans les légumes reverdis du commerce est d'environ 13 milligrammes par cent grammes, qu'à la dose de 10 milligrammes ils sont convenablement reverdis, et qu'à une dose de 40 milligrammes, ils ont un goût très prononcé de sulfate de cuivre qui les rend immangeables.

Les expériences entreprises sur le rôle des sels de cuivre dans la digestibilité des aliments ne changent donc rien à nos conclusions premières, et nous vous proposons de répondre à M. le Ministre :

Le Comité consultatif est d'avis que, dans *l'état de nos connaissances sur l'action nocive des sels de cuivre, il n'y a pas lieu d'interdire le procédé actuel de reverdissage aux sels de cuivre.*

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 15 avril 1889.

ANNEXE.

Expériences sur la digestibilité des légumes reverdis, par M. Ogier.

Dans le but d'opérer sur des échantillons plus sûrement comparables, j'ai reverdi moi-même les légumes, pois et haricots, qui font l'objet des expériences suivantes. Les légumes ont été cuits pendant une heure au bain-marie, avec des doses variables de sulfate de cuivre.

Dans les premiers essais, le temps de la cuisson était rigoureusement le même pour tous les échantillons : il a été reconnu que la présence du sulfate de cuivre rend la cuisson plus difficile ; par suite, on a cru bon de prolonger le temps de chauffe jusqu'à 1 h. 1/4 ou 1 h 1/2 pour les échantillons les plus reverdis, de manière à amener, autant que possible, tous les légumes à un état identique. En définitive, ces légumes étaient préparés comme il suit :

I. Pois. 100 gr. Eau 100 gr., pas de sulfate de cuivre.
II. — 100 — 100 contenant une dose de sulfate de cuivre équivalente à 0 gr. 001 de cuivre métallique.
III. — 100 — 100 contenant 0 gr. 010 de cuivre métallique.
IV. — 100 — 100 contenant 0 gr. 100 de cuivre métallique.
V, VI, VII, VII, même série avec des haricots verts.

Les échantillons avec 0, 001 de cuivre, 0,010 de cuivre, ont fixé la totalité du cuivre ; les échantillons avec 0, 100 n'ont fixé qu'une partie du cuivre : on en a déterminé la proportion en dosant le cuivre restant dans le liquide. Tout compte fait, 100 grammes de légumes contenaient :

I. Pois	0gr 000	cuivre métallique.
II. —	0 001	—
III. —	0 010	—
IV. —	0 074	—
V. Haricots	0 000	—
VI. —	0 001	—
VII. —	0 010	—
VIII. —	0 040	—

Les légumes avec 0, 001 de cuivre ont l'aspect jaunâtre des légumes au naturel ; le reverdissage est donc tout à fait insuffisant : Avec 0, 010 de cuivre, le reverdissage est suffisant ; on remarque cependant, surtout sur les haricots, qu'il y a des parties plus vertes que d'autres et que la fixation n'est pas très homogène. Les légumes reverdis avec excès de sulfate de cuivre, contenant 0, 074 (pois) et 0, 040 (haricots) de cuivre, ont une couleur verte homogène ; ils conservent un goût prononcé de sulfate de cuivre ; ils sont donc trop reverdis.

A. *Digestion avec pepsine Hottot.* — Les légumes humides sont broyés et réduits en pâte : On en pèse des fractions de 5 grammes, qui sont mis à digérer, pendant

trois jours, à la température de 35° avec 200 cent. cubes d'une solution contenant :

Eau	1.000 gr.
Pepsine Hottot	5 —
Ac. chlorhyd. liq.	1 —

Les solutions sont peu à peu envahies par des microorganismes, à l'exception des deux plus riches en cuivre (0, 074 et 0, 040 Cu.). On recueille les résidus sur des filtres tarés, on les lave avec les mêmes quantités d'eau, et on sèche à 100°. Voici les poids des résidus secs :

PROPORTION DE CUIVRE p. 0/0.	POIS.	HARICOTS.
0,000	2,2	1,0
0,001	2,8	0,5
0,010	1,7	0,3
0,074 (pois) et 0,040 (haricots)	1,9	0,7

Ces chiffres sont très discordants ; l'expérience manque de précision ; la cause d'erreur principale provient de ce qu'il est difficile de peser, à l'état humide, des échantillons bien comparables. Quoi qu'il en soit, on ne voit pas ici que le reverdissage ait influé sur la digestibilité des légumes. Il semblerait même que les légumes reverdis ont perdu plus de poids que les autres.

B. *Digestion avec une macération d'estomac de veau.* — On a pesé 2 grammes de légumes broyés, humides : les échantillons ont été mis à digérer pendant 12 heures, à 35°, avec 25 cent. cubes d'un liquide digesteur, obtenu par la macération d'un estomac de veau dans un litre d'eau additionnée de 5 c. c. d'acide chlorhydrique. Les résidus sont traités comme les précédents, et pesés.

PROPORTION DE CUIVRE.	RÉSIDUS.	
	POIS.	HARICOTS.
0,000 Cu.	0,46	0,08
0,001	0,43	0,10
0,010	0,46	0,06
0,074 (pois) et 0,040 (haricots).	0,51	0,10

Les chiffres sont très voisins, et les différences de l'ordre de grandeur des erreurs d'expérience. L'influence du reverdissage n'apparaît pas. La méthode manque d'ailleurs de précision.

C. J'ai fait quelques essais analogues avec le suc pancréatique (macération de pancréas de porc, broyé avec du sable). Dans ces expériences, dont il est inutile de donner ici le détail, les matières amylacées étaient totalement et en très peu d'instants transformées en sucre, ce qu'on vérifiait au moyen de l'eau iodée. On n'a pu imaginer un mode d'expérience pratique pour déterminer la vitesse de saccharification.

D. *Digestion avec la pepsine Hottot.* — On a pesé 2 grammes de légumes broyés, humides, et rapidement essorés sur du papier à filtre. Chaque échantillon a été mis à digérer, pendant 12 heures, à 35°, avec un gramme de pepsine, et 25 cent. cubes d'une solution chlorhydrique étendue (8 gr. HCl. pour 1000). On a pesé d'une part les résidus lavés et séchés, d'autre part les extraits fournis par la dessiccation à 100° de 10 cent. cubes des liquides filtrés.

PROPORTION DE CUIVRE.	POIDS DES RÉSIDUS.		POIDS DES EXTRAITS.	
	POIS.	HARICOTS.	POIS.	HARICOTS.
0,000 Cu.	0,73	0,52	0,32	0,26
0,001	0,74	0,53	0,44	0,22
0,010	0,71	0,52	0,32	0,22
0,74 (pois) 0,40 (haric.)	0,74	0,54	0,36	0,24

Si l'on suppose que le cuivre retarde la digestion, les poids des résidus devraient croître, et les poids des extraits devraient diminuer à mesure que la proportion de cuivre augmente: le tableau ci-dessus ne révèle rien de semblable.

E. Pour obvier au défaut principal des expériences précédentes, qui réside dans la difficulté de faire les pesées exactement avec les légumes humides, on a employé dans les essais qui suivent des légumes préparés comme il est dit plus haut, et ensuite séchés dans le vide à la température ordinaire: ce qui a permis de les réduire en poudre fine et par suite de faire des pesées très précises et très homogènes.

Expériences avec macération d'estomac de veau. — On pèse 0, 500 de légumes secs, en poudre fine, on les additionne de 20 cent. cubes d'un liquide digesteur préparé comme il est dit plus haut avec un estomac de veau: on laisse les mélanges pendant une heure seulement à l'étuve à 35°, et l'on agite fréquemment. Les résidus sont recueillis, lavés, séchés et pesés au milligramme.

PROPORTION DE CUIVRE.	POIS.	HARICOTS.
0,000 Cu.	0,454	0,439
0,001	0,453	0,439
0,010	0,459	0,444
0,074 (pois) et 0,040 (haricots)	0,462	0,436

L'expérience ainsi conduite offre des garanties de précision suffisantes : on voit que les chiffres des poids des résidus sont extrêmement voisins les uns des autres : on ne saurait conclure de ces chiffres que la présence du cuivre a retardé d'une manière appréciable la digestion des légumes : à la rigueur, on pourrait tirer cette conclusion en ce qui concerne les petits pois ; mais pour la série des haricots, ce serait plutôt la conclusion inverse.

F. *Expériences avec suc pancréatique.* — Pesées de 0, 500 de légumes secs en poudre, additionnés de 25 cent. cubes de macération pancréatique (pancréas de porc). On agite le mélange pendant deux minutes, et on filtre immédiatement : les filtrations sont lentes et de vitesses inégales, ce qui suffit à expliquer les divergences des poids des résidus. On lave, on sèche et on pèse les résidus, comme ci-dessus.

PROPORTION DE CUIVRE.	POIS.	HARICOTS.
0.000 Cu.	0,299	0,378
0.001	0,316	0,370
0.010	0,301	0,387
0.074 (pois) et 0.040 (haricots)	0,292	0,383

La conclusion à tirer de ces expériences est la suivante :

Rien n'indique que la digestibilité des légumes reverdis soit moindre que celle des légumes au naturel, au moins dans les conditions de nos expériences.

Note. — Les proportions de 0,010 de cuivre pour 100 de légumes, que nous avons trouvées suffisantes pour produire le reverdissage, sont à peu près celles qu'on emploie dans l'industrie : il y a d'ailleurs des variations assez considérables. Voici à ce propos quelques chiffres relevés sur les tableaux d'analyse du Laboratoire municipal (années 1887, 1888) : sur 68 échantillons, 42 n'étaient pas reverdis, 17 reverdis au sulfate de cuivre, 9 reverdis à la chlorophylle. La moyenne des doses de cuivre était $0^{gr}011$ pour 100 grammes de légumes (en cuivre métallique) ; dose de cuivre maxima : $0^{gr}020$; dose minima : $0^{gr}005$. — Les légumes les plus fréquemment reverdis sont les haricots. (Flageolets, 18 p. 100; petits pois 16 p. 100; haricots 33 p. 100.)

Séance du 29 avril 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DE PAPIER *d'étain couché* POUR ENVELOPPER LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES : TITRE D'ÉTAIN EXIGIBLE.

MM. les Drs DUBRISAY et G. POUCHET, *rapporteurs*.

Le papier *d'étain couché* ou papier recouvert d'une couleur dite *argentine* est une conquête récente de l'industrie française.

Jusqu'à ces derniers temps il était préparé uniquement en Allemagne, et depuis quelques années seulement il a été fabriqué en France et spécialement à Paris. On en fait aujourd'hui pour une somme qui s'élève à six ou sept cent mille francs. Cette nouvelle branche d'industrie mérite assurément d'être encouragée.

Le mode de fabrication est le suivant :

Dans des cuves de fonte émaillée on fait attaquer par l'acide chlorhydrique des lingots d'étain et l'on obtient une solution de chlorure d'étain. On traite cette solution par le zinc : il se produit du chlorure de zinc et une poudre très-fine d'étain qu'on lave à grande eau. — Je vous présente un échantillon de cette poudre à laquelle on a donné le nom *d'argentine*.

On mélange cette poudre à diverses espèces de colles et on l'étend sur du papier ordinaire qui devient le papier *d'étain couché*.

Passé au laminoir ce papier prend l'aspect brillant que vous voyez sur un autre échantillon, et est employé dans le commerce pour faire des sacs destinés à contenir de la chicorée.

C'est en somme un papier sur lequel on étend une couleur métallique d'étain.

Les fabricants donnent, comme proportion de couleur, 10 grammes d'argentine pour un mètre de papier pesant 70 grammes ; M. Pouchet a vérifié ces chiffres et a trouvé une proportion un peu plus faible, 13 gr. 50 de couleur sur 100 grammes de papier.

Avec un mètre de papier *d'étain couché* on fait en moyenne 30 sacs de chicorée, c'est-à-dire que pour chaque sac, en divisant 10 gr. de couleur en 30, il y a 0,33 de couleur métallique, et disons tout de suite que si l'on accepte la proportion réclamée par les fabricants, 97 p. 100 au minimum d'étain et 3 p. 100 d'impuretés, sur 0,33 de couleur argentine, il y aurait par sac 0,01 d'impuretés, c'est-à-dire de plomb, de zinc, d'arsenic, de charbon, d'antimoine, etc.

Quelle doit être la proportion exigible d'étain pur dans la couleur dite argentine?

Les fabricants disent ne pouvoir arriver commercialement à une proportion plus élevée que 97, p. 100. D'autre part, plusieurs chimistes, dont les noms font autorité dans la science, affirment que la proportion exigible doit être portée à 99,7 p. 100.

Pour élucider la question, nous nous sommes procuré un certain nombre de lingots d'étain que M. Pouchet a analysés, et nous avons l'honneur de vous soumettre les résultats auxquels il est arrivé.

L'étain Banca, le plus pur que l'on trouve dans le commerce, donne à l'analyse 98,7 p. 100 d'étain — celui du Détroit 98 p. 100 — l'étain anglais 97,5 p. 100 — et un étain ordinaire du commerce de Paris 90 p. 100.

A ne prendre les titres que des 3 premières espèces, les chiffres sont plus élevés que celui des fabricants signataires de la réclamation, mais si l'on se reporte à la fabrication que nous avons décrite plus haut, on voit que l'argentine est le produit de l'action réciproque de 2 métaux l'un sur l'autre, l'étain et le zinc : dans les impuretés qu'elle renferme il y a donc une part à faire à l'étain, une autre part au zinc. Dans une dernière analyse, M. Pouchet a examiné une argentine préparée par l'un des premiers fabricants de Paris avec l'étain Banca et le zinc de la Vieille-Montagne, c'est-à-dire avec les qualités les meilleures que l'on trouve dans le commerce, et le titre de cette nouvelle argentine a été 95 p. 100 d'étain (1).

Il n'y a pas à douter que dans les laboratoires on ne puisse arriver à une pureté plus grande, mais il nous paraît impossible de l'imposer au commerce.

Et d'ailleurs pour l'objet qui nous occupe, pour la préparation

(1) Par un procédé d'analyse qui n'est pas celui du commerce.

d'un papier destiné à servir d'enveloppe à une substance telle que la chicorée, cette rigueur est elle à exiger?

Nous avons dit qu'avec 10 grammes de couleur par mètre de papier, on trouvait 0,33 de couleur par sac et 0,01 d'impuretés. Y a-t-il un danger quelconque à tolérer cette proportion? nous ne le pensons pas. La couleur fait partie intégrante du papier: pour la dissoudre, M. Pouchet vous dira qu'il faudrait la faire attaquer par un acide puissant, l'acide chlorhydrique par exemple, et cela pendant un temps fort long. La chicorée ne renferme aucun acide doué de cette propriété dissolvante.

Dans ces conditions, nous vous proposons de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que dans les papiers *d'étain couché* la proportion doit être, au minimum, de 97 p. 100 d'étain (dosé par le procédé commercial.)

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 29 avril 1889.

ANNEXE.

Note sur les analyses effectuées par M. G. Pouchet.

A la demande de M. le Préfet de Police, le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine avait fixé à 997 millièmes la teneur de l'étain fin en étain pur.

Cette évaluation est un peu trop élevée, même pour les étains en lingots, ainsi que nous nous en sommes assurés par un certain nombre de dosages, et elle est impossible à atteindre pour les poudres d'étain servant à la fabrication des *papiers couchés*, même en employant de l'étain de Banca et du zinc de la Vieille-Montagne pour précipiter le chlorure d'étain.

D'autre part, si l'on emploie pour le dosage de l'étain le procédé le plus simple et le plus rapide (traitement du métal par l'acide nitrique à 40, filtration, séchage et calcination du précipité d'acide métastannique) dit procédé industriel, on trouve pour l'étain des chiffres notablement plus élevés que ceux obtenus par

dosage de l'étain au moyen de méthodes plus exactes, mais infiniment plus longues et plus délicates. Les résultats ci-dessous prouvent la réalité de ces assertions.

		Étain dosé à l'état de sulfure.	Étain dosé par l'acide nitrique.
Étain en lingots Banca	(1).....	98,8	99,5
— Détroits	(2).....	98,0	99,2
— Anglais	(3).....	97,5	99,0
— Paris	(4).....	89,7	94,8

Poudre servant à faire les papiers dits couchés étain *(argentine).*

	Étain dosé à l'état de sulfure	Étain dosé par l'acide nitrique
Argentine n° 1	92,5	93,89
— n° 2	95,0	97,21
— n° 3	95,6	97,85

L'argentine n° 3 a été préparée spécialement en précipitant du protochlorure d'étain fait avec l'étain *Banca* au moyen du zinc de la Vieille-Montagne.

(1) Traces d'antimoine, de plomb et de carbone.
(2) Antimoine. Carbone. Traces de plomb.
(3) Antimoine. Plomb (1 o/o). Traces cuivre et carbone.
(4) Antimoine (5 o/o) Plomb (3, 5 o/o). Traces cuivre et carbone.

Séance du 13 mai 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE MARSEILLE. — TRAVAUX PROJETÉS.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

M. le Ministre de l'intérieur a transmis au Comité pour avoir ses observations et son avis un projet d'assainissement de la ville de Marseille, dit projet Cartier.

M. le Ministre appelle particulièrement l'attention du Comité sur cette affaire pendante depuis longtemps, et dont se préoccupent à juste titre les représentants des intérêts locaux.

La commission sanitaire de Marseille a étudié ce projet dans un grand nombre de séances ; le conseil municipal en a adopté le principe ; et, par une délibération spéciale, a voté une somme pour faire figurer ce projet à l'Exposition universelle.

La question de l'assainissement de Marseille a depuis longtemps occupé le Gouvernement et le Comité, et notre président a déjà lu plusieurs rapports sur cette question (1). C'est là une œuvre extrêmement importante, car la diminution de la mortalité à Marseille marchera de pair avec l'amélioration des conditions hygiéniques de cette ville ; et, si l'on veut arriver à faire disparaître complètement les entraves quarantenaires, il faut créer dans nos ports un terrain réfractaire à la pénétration et à l'éclosion des germes morbides exotiques. L'assainissement de Marseille est donc non seulement une affaire municipale mais une œuvre d'intérêt national.

La question se présente aujourd'hui sous les auspices les plus favorables. Comme le dit le maire de Marseille, l'assainissement de cette ville est devenu la préoccupation constante de l'administration municipale.

(1) Tomes XV p. 191 et XVI, p. 265.

Dès son entrée aux affaires, elle s'est empressée d'entreprendre l'assainissement du vieux port et du canal de la douane, en commençant à exécuter le plan dit des ingénieurs. Mais son ambition va plus loin, elle ne voudrait pas se contenter de cet assainissement partiel ; elle voudrait assainir entièrement la ville et ses faubourgs, et diminuer ainsi le taux de mortalité qui dépasse malheureusement de beaucoup la moyenne des autres villes placées dans des conditions similaires.

Le taux de la mortalité à Marseille, pendant la période des vingt dernières années, a été de 32 pour mille.

C'est un des chiffres les plus élevés si on le compare aux autres villes de France et de l'étranger.

Toulon, qui vient après, a 31 ; le Hâvre, 29 ; Brest, 28; St-Pétersbourg, 28; Bombay, 28; Lille, 25 ; Lyon, 22 ; Berlin, 24; Bruxelles, 21 ; Londres, seulement 19.

Et encore ce chiffre de 32 par mille est de beaucoup dépassé dans certains quartiers. A la gare du Sud, il est de 35 ; au bassin du carénage, 36,7 ; dans le quartier de l'Hôpital-Militaire, 37, 4 ; de l'Arc-de-Triomphe, 38 ; de l'Hôtel-Dieu, 38, 9 ; de l'Hôtel-de-Ville, 47, 4.

Il faut aussi remarquer que Marseille vient de subir trois épidémies, deux de choléra, une de variole, qui ont fait 5.294 victimes.

Pour éviter le retour de semblables fléaux, l'assainissement de Marseille s'impose donc d'une façon absolue.

Quelques observations présentées par M. le Dr Mireur méritent encore d'être citées au Comité :

1° Dans le cours de l'épidémie cholérique de 1885, un décès se produisit dans une maison située à l'entrée du cours Lieutaud.

Bientôt et successivement, la rue Neuve, la rue Château-Redon, la rue de l'Académie, du Musée, et surtout la rue Longue-des-Capucins, furent atteintes. On eût dit que la maladie descendait sur ce versant au fur et à mesure que descendaient aussi les infiltrations souterraines.

2° Il y a 3 ou 4 ans, existait dans la rue Mongrand, une pension bourgeoise, à laquelle prenaient leurs repas une trentaine de jeunes gens, pour la plupart âgés de 25 à 35 ans.

Sept parmi eux furent dans l'espace d'un mois atteints d'une maladie infectieuse ; cinq succombèrent. Il fut reconnu qu'une fosse d'aisances mal étanche existait à quelques mètres du puits de la maison.

D'autres faits analogues, quoique moins graves, pourraient être également cités pour d'autres immeubles.

3° Les premiers cas de choléra constatés à Marseille en 1885 l'ont été dans une maison qui, bien que située dans le centre de la ville, est remarquable par les mauvaises conditions d'hygiène qu'elle présente.

Au mois de juillet 1887, trois cas de la même maladie, dont deux suivis de mort, s'y sont encore produits; c'est grâce à la fermeture immédiate du puits de la maison qu'il a été possible d'arrêter le développement de ce foyer.

La note suivante que nous devons à l'obligeance de M. Jules-Charles Roux, membre de la Chambre de commerce et adjoint au maire de Marseille, montre également combien ces épidémies ont été funestes à la prospérité du commerce et de la navigation.

Notes sur les conséquences commerciales du choléra de 1884, à Marseille.

	passagers.
En 1883, il était arrivé par mer.....	149.192
En 1884, il n'en est arrivé que.....	98.277
D'où une différence en moins pour 1884.....	50.915

	passagers.
En 1883, il était parti par mer.....	87.804
En 1884, il n'en est parti que.....	72.663
D'où une différence en moins pour 1884.....	15.141

Si nous réunissons les départs et les arrivées, nous atteignons un total de *66.056* passagers de moins en 1884 qu'en 1883.

Ces chiffres sont éloquents, mais ils le deviennent bien davantage si l'on considère que le choléra n'a éclaté qu'en juillet et que la diminution constatée ne porte que sur *quatre mois*.

Voilà pour les passagers .... passons aux marchandises et au mouvement des navires.

Depuis longtemps, le mouvement de la navigation du port allait toujours en augmentant dans son ensemble et les six premiers mois de 1884 accusent un accroissement de 138.391 tonneaux, pour le semestre. A partir de juillet jusqu'au 30 novembre 1884, on constate une diminution (comparaison faite avec la période correspondante de 1883) entrées et sorties réunies, de 3.233 navires et de *1.347.875 tonnes*.

L'année 1885 présente à peu près le même résultat et si le choléra n'avait pas visité l'Italie en 1886-87, tandis que nous en avons été préservés, le chiffre de notre commerce général serait certainement demeuré au point où il était tombé en 1884 et il nous aurait fallu nombre et nombre d'années pour reprendre notre rang, en admettant que nous ayons jamais pu le reprendre.

Quand une marchandise est détournée de sa route, il est bien difficile de l'y ramener, surtout quand les pays concurrents ne reculent devant aucun sacrifice pour l'attirer et la conserver. — La preuve de cette affirmation est facile à fournir. — En 1884, toutes les branches de notre commerce ont été à peu près aussi maltraitées que l'armement et je prendrai comme exemple le commerce des cuirs. — Pendant toute l'épidémie, l'importation des cuirs venant de Marseille a été absolument interdite en Sicile, en Grèce, en Espagne, et rendue impossible dans d'autres pays tels que la Russie et la Turquie. — Ces mesures ont porté un coup funeste à Marseille dont les débouchés n'ont été en 1884 que de *336.000 pièces* au lieu de *524.765* pièces en 1883. — Mais Anvers a débouché, en 1884, *801.640* cuirs au lieu de *645.800* en 1883 et il suffit de rapprocher les chiffres de Marseille et d'Anvers pour voir que ce dernier port a bénéficié de tout ce que perdait le nôtre et que nos clients d'Espagne et du Levant sont allés se pourvoir à Anvers.

Il en est de même pour le sucre raffiné. — Avant 1884, nous avions presque le monopole des sucres raffinés au Maroc; il a suffi de quelques mois pendant lesquels nos provenances ont été prohibées pour que les Allemands nous aient supplantés.

On pourrait faire la même observation pour la majeure partie des produits fabriqués.

Quant à évaluer la perte en argent qu'entraîne, pour Marseille, une épidémie cholérique, cela me paraît impossible à calculer exactement, parce que cette perte résulte non seulement de la diminution du mouvement maritime, commercial et industriel, mais encore de tous les faux frais amenés par les quarantaines; du renchérissement de la main-d'œuvre, des difficultés financières, du bouleversement général motivé par le brusque isolement auquel on est condamné: le chiffre, en apparence le plus exagéré, serait au-dessous de la vérité.

L'administration, les hygiénistes, les commerçants, s'unissent donc aujourd'hui pour demander à bref délai l'assainissement de Marseille. J'ajouterai que le syndicat des propriétaires, par l'organe de M. Gay, leur président, est entré dans la même voie et qu'il offre de fournir le tiers environ des frais nécessaires pour cet assainissement.

La première condition lorsqu'on veut assainir un port, et tout port suppose une ville, est de déterminer d'une façon exacte l'état sanitaire du port.

Voyons donc quelle est la situation actuelle de la salubrité de Marseille.

Les habitations de cette ville sont généralement mal installées au point de vue de l'hygiène.

Les caisses à eau qui servent à l'alimentation des ménages sont placées dans de très mauvaises conditions. Le même réservoir alimente le robinet de la cuisine et la cuvette du cabinet d'aisances. Il en résulte

que ce déversoir est en communication directe avec la cuvette au moment où l'on ouvre la soupape.

Le dernier dénombrement, celui de 1886, a établi que la ville de Marseille compte 32.653 maisons.

Sur ce chiffre 5.000 maisons sont desservies par des tinettes filtrantes, 4.000 par des puisards, et 10.000 par des tinettes dites sèches.

13.600 immeubles sont dépourvus de toute espèce d'appareil.

Un grand nombre de maisons pauvres n'ont pas de lieux d'aisances, et à l'exception d'un petit nombre de logements, les cabinets n'ont que des cuvettes sans appareil de chasse, sans obturateurs hydrauliques, sans tuyaux de ventilation.

Les différents systèmes de vidange employés actuellement et depuis de longues années sont tous plus ou moins défectueux. Ces systèmes sont les suivants :

le jet direct au ruisseau ;
la fosse fixe ;
l'éponge ;
la tinette étanche ;
la tinette filtrante laissant aller le liquide à l'égout, au ruisseau ou à l'éponge ;
le puisard placé sous le trottoir laissant aller le liquide à l'égout ;
la fosse Mourras.

Nous avons pu étudier ces divers procédés d'évacuation, M. le directeur de l'assistance publique et moi, dans la dernière mission que nous avons remplie à Marseille.

Le *jet direct à la rue ou au ruisseau* est interdit, mais il existe de fait dans presque tous les quartiers pauvres.

Pour se mettre en règle avec l'administration, le propriétaire fait placer une tinette dans la cave ou au niveau de la toiture ; mais il ne la fait jamais enlever et les locataires sont bien obligés de ne pas s'en servir ; c'est ce qu'on appelle la *tinette sèche*. Ces maisons naturellement n'ont pas de cabinet d'aisances.

Il existe un certain nombre de *fosses fixes*, placées dans des cours ou des jardins. Elles servent souvent en commun à tous les locataires de la maison qui n'ont pas de cabinets dans leur appartement et qui viennent y vider directement.

A proximité de ces fosses, il y a presque toujours des puits qui servent à l'alimentation, pendant l'été surtout à cause de la fraîcheur de leur eau.

La *tinette étanche* existe généralement dans les maisons non pourvues de cabinets d'aisances.

Tous les locataires viennent y vider leurs vases; elle est enlevée régulièrement par un entrepreneur de vidanges au moyen de fourgons spéciaux.

La *tinette filtrante* est généralement adoptée dans les maisons ayant des cabinets avec cuvette à soupape et jet d'eau.

Elle est quelquefois placée à l'extérieur de la maison, dans l'épaisseur du mur de façade, dans une petite niche fermée par une porte donnant sur la rue.

Ces tinettes retiennent les matières solides et laissent passer les liquides qui s'écoulent très souvent dans les ruisseaux.

Dans les maisons où il existe des basses offices avec cour ou jardin, ces tinettes sont presque toujours placées dans les caves. Les liquides s'écoulent alors dans des puits perméables appelés *éponges*, qui reçoivent aussi les eaux ménagères.

Ces puits perméables sont fermés hermétiquement; ils ne sont jamais curés ou nettoyés : ils se vident par infiltration et ils contribuent pour une large part à l'infection du sol et des eaux souterraines.

Viennent ensuite les *puisards* établis sous les trottoirs à l'extérieur des maisons.

Ces puisards sont en maçonnerie fermés par un tampon en fonte perforé; ils reçoivent directement toutes les matières provenant des lieux d'aisances et toutes les eaux ménagères de la maison.

A 50 centimètres au-dessus du radier, ils sont munis d'une grille qui retient les matières solides et laisse écouler les liquides à l'égout.

Dans les rues où il n'y a pas d'égout, les puisards sont reliés à l'égout le plus voisin par des canalisations particulières construites et entretenues par les propriétaires et qui échappent à toute surveillance administrative. Ces canalisations sont presque toujours en mauvais état.

Le *réseau des égouts* est très incomplet. Il a été exécuté sans plan d'ensemble, et, bien qu'il reçoive déjà de fait une partie des vidanges, il est construit dans de très mauvaises conditions de pente et de curage.

Ce réseau est souvent composé de tronçons qui n'aboutissent à rien.

Les collecteurs se déversent au plus près dans les ports, sur tout

le littoral, aux Catalans, à la plage du Prado, sur les points les plus fréquentés, où se trouvent les plus belles promenades et les principaux établissements de bains.

C'est pour remédier à cet état de choses que le projet soumis à l'examen du Comité a été proposé.

Il faut : assainir l'habitation en se conformant aux règles de l'hygiène ; créer un réseau complet d'égouts, qui puisse recevoir directement toutes les matières usées et les évacuer rapidement sans arrêt ni stagnation sur un point du littoral éloigné de Marseille.

Deux conditions sont nécessaires pour l'assainissement d'une ville : elle doit recevoir en quantité suffisante une eau potable à l'abri de toute souillure et elle doit écouler sans stagnation possible et rejeter au loin avant toute fermentation les matières impures et les eaux usées de la vie et de l'industrie.

L'amenée des eaux de la Durance, cette grande œuvre de M. de Montricher, a donné la solution de la première partie du problème. Il y a lieu toutefois aujourd'hui d'empêcher quelques souillures de parvenir au canal de la Durance.

Il est bien entendu que l'on doit renoncer à l'usage des eaux de l'Huveaune pour les besoins domestiques.

On ne peut en effet s'empêcher de constater, comme cela ressort du travail de M. Guérard, ingénieur en chef du port de Marseille, sur les dernières épidémies de choléra, que les eaux de l'Huveaune alimentent précisément les quartiers dans lesquels les épidémies de 1884 et de 1885 ont fait le plus de victimes.

Les quartiers qui ont été le plus éprouvés sont ceux de l'Hôtel-de-Ville, du Marché-des-Capucins, de l'Hôtel-Dieu, de l'Arc-de-Triomphe, de la Bourse, c'est-à-dire les vieux quartiers.

Or les eaux de l'Huveaune sont distribuées exclusivement dans les vieux quartiers :

Une branche alimente la région située au nord du Port-Vieux et derrière la Bourse ; une autre, les quartiers situés au sud des rues Noailles et Cannebière et du Port-Vieux.

Quant à la seconde partie du programme, le projet qui est soumis au Comité a pour but d'en combler les desiderata.

Est-il possible d'admettre, surtout si l'on accepte *le tout à l'égout*,

de continuer à jeter les matières excrémentitielles d'une ville de 400.000 habitants sur les points les plus fréquentés de son littoral, notamment dans l'anse des Catalans, sur la plage du Prado où il n'y a ni fond ni courant, où comme je l'ai déjà dit, se trouvent les plus belles promenades et les principaux établissements de bains.

Le projet, dit des ingénieurs, qui amène aux Catalans une partie des égouts, améliore évidemment la situation du vieux port et du canal de la douane, mais il ne change rien à l'état des ports Nord qui sont cependant aussi très infects, le port de la Joliette recevant actuellement une partie des égouts de Marseille et celui de la gare maritime recevant le ruisseau de l'abattoir. En outre il ne modifie en rien la situation du Jarret ni celle de la plage du Prado qui continuera à être de plus en plus souillée par les égouts qui s'y déversent.

Il est nécessaire de faire subir un changement radical à tous les systèmes de vidange existant à Marseille, qui, comme le Comité l'a vu, sont tous aussi défectueux les uns que les autres et qui rendent également insalubres les maisons et la cité.

Pour assainir la ville, on doit créer un réseau d'égouts qui puisse recevoir directement les matières usées et qui les transporte au loin en dehors de ce courant circulaire qui se meut dans l'intérieur du golfe ramenant constamment au rivage toutes les matières flottantes.

On ne saurait songer, au moins en ce moment, à utiliser sous forme d'irrigation les eaux d'égout aux environs de Marseille.

Le territoire occupé presque entièrement par des propriétés d'agrément s'y prête peu.

Quant aux steppes de la Crau, le terrain constitué par une couche perméable de gros galets diluviens, est tout-à-fait défavorable. Ajoutons que la Crau est à 60 kilomètres de Marseille par chemin de fer et qu'il faudrait élever les eaux à 150 mètres ; à moins de se servir du tunnel de La Nerthe (cote 55 mètres), ce que ne permettrait pas la Compagnie P. L. M.

D'ailleurs il ne faut pas compliquer en ce moment la solution du problème sanitaire. Plus tard, si l'on trouve à utiliser une partie de ces eaux, on pourra toujours établir sur un point du collecteur, aux abords de l'Huveaune par exemple, une machine élevatoire pour élever le volume dont on pourrait avoir besoin.

La ville sera divisée en bassins dont les limites seront données par la configuration du sol.

Sous chaque rue, sous chaque impasse, il sera construit un égout

ou une canalisation qui recevra directement tous les écoulements des habitations riveraines.

Ces égouts s'écouleront rapidement et sans arrêt, en suivant la ligne la plus courte dans un collecteur secondaire qui sera construit dans la partie basse de chaque bassin dans des conditions de pente et de section assurant l'écoulement rapide et sans arrêt vers le grand collecteur émissaire.

De grands réservoirs seront établis sur les points culminants de manière à produire fréquemment des chasses et des lavages énergiques dans tous ces égouts.

La ville dispose d'un volume d'eau pour ainsi dire illimité.

Le canal prend à la Durance 14 mètres cubes à la seconde ; et amène dans la ville pour l'alimentation des services publics 2.500 litres à la seconde avec une pression suffisante pour desservir les habitations les plus élevées.

Pour le lavage des égouts, on peut ajouter les eaux des ruisseaux de Plombières, du ruisseau de Caravel, ou des Aygalades, du ruisseau de Jarret, de la rivière l'Huveaune; ces eaux salies par les égouts qui s'y jettent seront cependant utiles pour assurer le bon fonctionnement des collecteurs.

Le *grand égout émissaire* projeté traverse la ville dans toute sa longueur à une profondeur assez grande pour recevoir les égouts collecteurs secondaires, et débouche en pleine mer au delà des collines de Marseille Weyre dans la calanque de Courtiou.

Ce collecteur a son origine à Arenc; il suit presque une ligne droite en passant sous la route d'Aix, sous la rue d'Aix, sous les cours Belzunce et Saint-Louis, sous la rue de Rome, sous le Prado jusqu'au rond-point, sous l'Huveaune. Il continue en ligne droite jusqu'au village de Mazargues.

De ce point, le tracé s'incline à droite pour aboutir directement à la mer, dans la calanque de Courtiou. C'est le seul endroit de la côte où l'on puisse déverser sans inconvénient un semblable collecteur.

La calanque de Courtiou en effet est une côte abrupte, sans arbres, sans terre végétale, inhabitée et inhabitable. Ce sont des rochers à pic qui surplombent de grands fonds et contre lesquels passe un courant rapide marchant presque toujours de l'est à l'ouest en se dirigeant au sud de Planier.

Toutes les matières seront entraînées vers la haute mer sans retour possible.

Le collecteur émissaire projeté, qui aura son origine au quartier d'Arenc, recevra les eaux du ruisseau de Plombières et du béal Magnan qui servent d'égouts à tous les quartiers excentriques situés au-dessus.

Il prendra à l'aide d'une machine élévatoire toutes les eaux des quartiers bas d'Arenc. Cette machine sera mise en communication directe avec la mer, pour pouvoir y puiser en cas de besoin.

Ainsi donc, dès le début, le collecteur sera toujours alimenté par des eaux indépendantes du canal de Marseille et dont le volume est d'environ 1.200 litres à la seconde.

Les ports Nord et tous les quartiers excentriques situés au bord de la ville se trouveront ainsi assainis.

L'émissaire recevra sur son parcours les collecteurs secondaires de tous les bassins.

Une machine élévatoire établie sur le quai Saint-Jean refoulera dans l'émissaire toutes les eaux des quartiers bas, situées autour du port.

Cette machine sera mise en communication avec la mer afin de pouvoir faire des chasses avec de l'eau de mer, en cas de chômage du canal.

Le Port-Vieux sera ainsi complètement assaini.

L'émissaire passe ensuite sous la rivière de l'Huveaune, toujours sans syphonner.

Il recevra le ruisseau de Jarret et l'égout du Prado qui infecte la rivière de l'Huveaune et la plage.

Les égouts de la Capelette, de Saint-Giniez, de Sainte-Marguerite, de l'hospice, de Mazargues, seront conduits dans le collecteur.

Rien n'ira plus dans le golfe.

Les agglomérations et les villages suburbains de Saint-Giniez, de Sainte-Marguerite et de Mazargues se trouveront donc assainis, en même temps que Marseille.

C'est l'assainissement complet de la ville, des faubourgs, des ports et de tout le littoral.

La longueur totale du collecteur proposé est de 12.111^{m} 50. La pente totale est de 6^{m} 28, soit une pente moyenne de 0^{m} 52 par kilomètre, avec une pente minima de 0^{m} 30 par kilomètre. La hauteur d'eau sera de 1^{m} 25 environ. La cuvette aura un minimum de profondeur de 1^{m} 80, et la hauteur sur les banquettes de 2^{m} 50 environ, donc la hauteur totale est d'environ 4^{m} 50 (excepté sous le

cours Belzunce où la hauteur est de 1^{m} 30 environ et où la pente a été portée à 2^{mm} par mètre pour augmenter la vitesse et le débit et obtenir un curage naturel).

Les sections et les pentes ont été calculées de manière à obtenir une vitesse à peu près uniforme de un mètre à la seconde avec tendance à l'accélération à mesure que l'on approche du débouché.

L'écoulement se fera sans syphonnement, d'une façon continue, sans arrêt ni ralentissement. Des chutes ont été ménagées après le rapide du cours au rond-point, afin d'éviter tout remous.

Le curage se fera automatiquement au moyen de wagons et de bateaux vannes.

Des vannes de chasse seront établies à l'origine en amont du chemin de fer de la Joliette et au bas de la rue d'Aix en amont du rapide.

La pente du radier est de 0^{m} 40 sur une longueur de 1.863^{m} 94, de 0 ^{m}35 sur une longueur de 3.439^{m} 13, de 0^{m} 30 sur une longueur de 6.174^{m} 28.

Sous le cours où le défaut d'altitude oblige à modifier la section, et où le curage devra se faire naturellement, la pente a été portée à 0^{m} 002 par mètre sur une longueur de 390 mètres.

La hauteur d'eau sera dans cette partie de 0^{m} 80 et la vitesse de 2 mètres à la seconde, suffisante pour entraîner toutes les matières lourdes qui se déposent sur le radier.

Une chute de 0^{m} 45 est ménagée à l'aval afin de régulariser la ligne d'étiage et empêcher tout remous.

Dès son origine et après le boulevard National, le collecteur débitera 1.500 litres à la seconde; après l'Huveaune, c'est-à-dire après avoir reçu le ruisseau du Jarret et l'égout du Prado, le débit total sera de 4.200 litres à la seconde.

Le radier à la sortie sera au zéro des basses mers.

On a ménagé trois sorties et deux grands déversoirs de superficie qui fonctionneront toujours au-dessus des plus hautes eaux et à l'abri des lames.

L'écoulement de l'égout se trouve ainsi assuré, sans remous, ni ralentissement, quelle que soit la hauteur des eaux et l'état de la mer.

On a émis à cet égard des craintes qui nous paraissent exagérées.

La preuve est dans ce qui se passe dans le port au bas de la Cannebière où les égouts débouchent au-dessous de 0.

Par leur vitesse acquise les eaux d'égout se font un passage dans

l'eau de mer. Il se forme un courant qui se maintient assez loin et assure l'écoulement.

Si d'ailleurs on avait à redouter un remous au moment des gros temps, il serait toujours possible d'élever à l'aide d'une machine les eaux d'égout pour les projeter en mer à un niveau supérieur.

Les égouts existant sans communication avec les maisons et qui reçoivent seulement les eaux pluviales seront conservés comme déversoirs de façon à assurer l'écoulement des eaux d'orage.

La dépense est évaluée : pour le collecteur émissaire à 7 millions ; pour le réseau d'égouts à construire dans la ville à 10 millions, total 17 millions.

Tel est, Messieurs, l'ensemble du projet que M. le Ministre soumet à l'examen du Comité.

En dehors des conditions techniques sur lesquelles le Comité n'a pas compétence ni qualité pour se prononcer, ce projet au point de vue de l'hygiène doit mériter notre approbation, puisque le collecteur projeté recevant les matières usées de tous les quartiers, recevant les eaux des égouts qui en ce moment infectent les bassins des ports Nord, du vieux port, du canal de la douane, l'anse des Catalans et la plage, recevant les eaux des Aygalades, du Jarret, rejette toutes ces eaux très loin en mer.

Il réalise donc l'assainissement de la ville, des faubourgs, des ports, de tout le littoral et des agglomérations et villages suburbains de Saint-Giniez, de Sainte-Marguerite et de Mazargues.

Pour ces diverses raisons, nous vous proposons de répondre à M. le Ministre que le projet d'assainissement de Marseille dit projet Cartier doit être approuvé.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 13 mai 1889.

Séance du 27 mai 1889.

MÉDECINE PUBLIQUE.

RAPPORT SUR LA VACCINE

par M. le Dr A. Proust.

I. — Introduction.

La variole est actuellement disséminée sur une très grande partie du globe.

On l'observe à Cuba, à la Martinique, à Rio-de-Janeiro, presque partout dans l'Amérique du Sud; elle est souvent importée dans nos ports, à Bordeaux, à Saint-Nazaire, au Havre, à Dunkerque.

A Rio-de-Janeiro la variole a causé, en 1887, 3.357 décès, soit 950 sur 100.000 habitants.

A Milan, il y a eu, en 1886, 1.150 varioleux avec 202 décès; en 1887, 2.122 malades et 442 décès. Depuis 1865 une fois seulement, en 1871, ce chiffre a été atteint.

La variole existe dans plusieurs pays d'Europe et dans quelques départements français.

Au moment où la variole présente cette tendance envahissante, je crois opportun d'appeler l'attention sur les moyens à employer pour en empêcher l'importation et en arrêter le développement.

En relatant, il y a plusieurs mois, quelques faits relatifs à l'épidémie de variole qui sévissait dans le Morbihan (1), j'ai insisté sur l'impuissance de la législation actuelle en ce qui concerne la prophylaxie de la variole, l'isolement des malades, la désinfection et plus particulièrement l'obligation des vaccinations et revaccinations.

Les chiffres contenus dans ce rapport démontrent l'utilité, je

(1) Tome XVIII. p. 106.

dirai même la nécessité de ces derniers moyens. Et cependant une partie de l'Europe, confiante dans les magnifiques résultats obtenus dans la première moitié de ce siècle, s'est relâchée de l'ardeur qu'elle avait montrée pour la propagation de la vaccine.

Aussi nous avons eu à subir vers 1867 et surtout en 1870 et 1871 une épidémie de variole et à partir de cette époque nous avons été exposés à quelques retours offensifs de cette maladie, principalement dans ces dernières années.

Il est impossible de connaître le nombre de décès par variole pour toute la France, le relevé statistique des causes de décès de la France entière n'étant nulle part centralisé. A défaut de cette donnée, on peut se servir des indications fournies par le *Bulletin du Ministère du commerce et de l'industrie* publié depuis quelque temps pour les cinquante-trois villes les plus peuplées.

NOMBRE TOTAL DES DÉCÈS PAR VARIOLE DANS LES 53 VILLES DE FRANCE LES PLUS PEUPLÉES EN 1886 ET 1887.

MOIS.	ANNÉE 1886	ANNÉE 1887
Janvier	351	94
Février	445	142
Mars	508	196
Avril	447	222
Mai	377	207
Juin	217	159
Juillet	171	151
Août	150	133
Septembre	196	122
Octobre	79	149
Novembre	68	197
Décembre	72	183

Soit 2.991 cas de variole pour une proportion de 6.337.772 habitants en 1886, et 1.955 cas sur 6.361.011 habitants en 1887.

Nous donnons également le nombre des décès de variole survenus à Paris de 1865 à 1886.

NOMBRE DES DÉCÈS PAR VARIOLE A PARIS DE 1865 A 1886.

ANNÉES	NOMBRE de DÉCÈS (1)	ANNÉES	NOMBRE de DÉCÈS
1865	42	1876	19
1866	32	1877	7
1867	17	1878	4
1868	33	1879	43
1869	36	1880	103
1870	521	1881	46
1871	149	1882	27
1872	5	1883	19
1873	1	1884	75
1874	2	1885	194
1875	13	1886	10

(1) Pour 100.000 vivants (communication du Dr Jacques Bertillon au Congrès d'hygiène de la Haye. *Revue d'hygiène et de police sanitaire,* année 1884, p. 887).

Dans beaucoup de pays, comme nous le verrons plus loin, l'application de la vaccine est très défectueuse. Aussi, en Angleterre, une loi nouvelle de 1871 a dû réparer ce que la première avait laissé d'incomplet.

II. — BIENFAITS DE LA VACCINE.

La variole n'a rien perdu de sa gravité, ainsi que l'a établi l'histoire de plusieurs épidémies récentes, particulièrement celle de 1870-1871 et la petite épidémie du Jardin d'acclimatation où l'on a observé plusieurs cas de variole chez des Esquimaux récemment arrivés du Labrador. Aucun d'eux n'avait été vacciné. Les huit malades transportés à l'hôpital Saint-Louis sont morts.

Ce fait est également établi par le récit d'une épidémie de variole observée à Montréal en 1885. L'histoire de cette épidémie montre les conséquences désastreuses que peut entraîner l'arrivée d'un varioleux dans une ville où la vaccination et la revaccination n'étaient pas régulièrement pratiquées.

A Montréal, ville de 167.000 habitants, il n'y avait point eu de décès par la variole depuis 1881; aussi il s'était établi une

grande négligence dans la pratique de la vaccination et de la re-vaccination.

Le 28 février 1885, un employé du chemin de fer arriva dans cette ville, venant de Chicago ; il fut placé à l'Hôpital général et en sortit guéri au bout de trois semaines.

Deux jours après son départ, une épidémie de variole éclata dans l'Hôpital général où s'ouvrit l'hôpital des contagieux ; on évacua l'Hôpital général, et afin de pouvoir désinfecter, on renvoya ces malades dans leur famille.

Ceux-ci furent l'origine de nouveaux foyers dans la ville.

A la suite de deux fêtes qui avaient amené beaucoup de monde à Montréal, la mortalité s'éleva rapidement : 46 décès en juillet, 239 en août.

L'autorité se décida à appliquer des mesures énergiques.

En décembre, l'épidémie diminua pour se terminer en avril.

En 1885, il mourut 3.164 personnes et 45 en 1886.

Le taux de la mortalité, qui pendant les cinq années précédentes était de 26 p. 1.000, monta à 46 p. 1.000 ; on peut évaluer le nombre des cas à 20.000.

D'un autre côté, le *Livre bleu* d'Angleterre de 1857 nous apprend que les deux tiers des individus qui se présentaient à l'hôpital des aveugles pauvres devaient la perte de la vue à la variole.

Avant la découverte de la vaccine on employait en France, en Angleterre et en Allemagne *l'inoculation* qui était déjà pratiquée depuis un temps immémorial en Géorgie et en Circassie.

Du temps de Jenner on faisait l'expérience suivante : on prenait 100 enfants dont on vaccinait 50 ; les 50 autres restant neufs.

Peu de temps après, on inoculait une variole discrète aux 100 enfants ; chez les 50 enfants vaccinés, le résultat était négatif ; les autres contractaient la variole.

Londres a subi, il y a une dizaine d'années, une épidémie de variole assez intense ; le Dr Buchanan, médecin directeur du Local Government Board, a constaté les faits suivants : en douze mois, il est mort à Londres, de la petite vérole, 1.532 personnes de tout âge, dont 325 avaient été vaccinées, et dont 637 ne l'avaient pas été. Pour le surplus (570) le doute existe. On estime que sur la population de la ville, 3.620.000 individus sont vaccinés, et que 190.000 ne le sont pas. En admettant, ce qui semble défavorable aux partisans de la vaccine, que les douteux se répartissent égale-

ment dans les deux classes, la proportion des décès pour les non vaccinés a été de 3.350 personnes sur 1 million, et celle des vaccinés de 90 seulement. Si l'on ne prend que les individus âgés de moins de vingt ans, la différence est encore bien plus sensible : on arrive à une proportion de 61 sur 1 million pour les vaccinés et de 4.420 pour les non vaccinés. Enfin, en considérant seulement les enfants au-dessous de cinq ans, le rapport n'est plus que de 40,5 sur 1 million pour les premiers et il s'élève au chiffre effrayant de 5.950 pour les seconds.

Cette statistique, d'où il résulte que la protection de la vaccine est beaucoup plus efficace dans les premières années que plus tard, surtout après vingt ans, confirme l'opinion que la revaccination ne doit pas être moins encouragée que la vaccination elle-même.

Le Dr Buchanan formule, en se fondant sur les chiffres officiellement constatés, cet avertissement : « Les habitants de Londres peuvent, en faisant vacciner leurs enfants, les protéger contre la mort occasionnée par la petite vérole dans la proportion de 146 contre 1 pendant les cinq premières années, dans la proportion de 75 pour 1 pendant les vingt premières années. »

La vaccine donne une immunité temporaire.

On ne connaît pas un fait de variole chez un sujet récemment vacciné avec succès.

Les bienfaits de la vaccine ne sont donc plus à démontrer ; toutefois je citerai encore quelques résultats tirés d'une statistique d'ensemble.

Il ressort du tableau suivant, qu'en Westphalie, le chiffre de la mortalité variolique, qui s'était élevé chaque année par million d'habitants à 2.643, pendant les trente et une années qui avaient précédé la pratique de la vaccine, à savoir de 1777 à 1806, est tombé à la moyenne de 114 pour chacune des années qui suivirent, c'est-à-dire de 1807 à 1850.

Ce tableau montre encore que sous cette même influence la mortalité est descendue : à Copenhague, au 11e ; en Suède, au 13e ; en Autriche au 20e.

A Londres, où il y avait par an de 3.000 à 5.000 décès par variole et par million d'habitants, il n'y en avait plus que de 304 à 332.

A ce moment la vaccination n'était pas encore obligatoire.

PAYS	PÉRIODES AVANT ET APRÈS l'introduction de la vaccine auxquelles se rapportent les données sur la mortalité de la variole.	MORTALITÉ ANNUELLE moyenne sur un million d'habitants (1)	
		avant l'introduction de la vaccine.	après l'introduction de la vaccine.
Autriche inférieure	1777-1806 et 1807-1850	2.484	380
Autriche supérieure et Salzbourg	1777-1806 et 1807-1850	1.421	501
Styrie	1777-1806 et 1807-1850	1.051	446
Illyrie	1777-1806 et 1807-1850	518	244
Trieste	1777-1806 et 1838-1850	14,046	182
Tyrol et Voralberg	1777-1803 et 1807-1850	911	170
Bohême	1777-1806 et 1807-1850	2.174	215
Moravie	1777-1806 et 1807-1850	5.402	255
Silésie autrichienne	1777-1806 et 1807-1850	5.812	198
Galicie	1777-1806 et 1807-1850	1.194	676
Westphalie	1776-1780 et 1816-1850	2.643	114
Bukowine	1787-1806 et 1807-1850	3.528	516
Berlin	1781-1805 et 1810-1850	3.422	176
Suède	1774-1801 et 1810-1850	2.050	158
Copenhague	1751-1800 et 1801-1850	3.128	286

(1) Extrait des documents recueillis par la commission du Parlement anglais.

Les adversaires de la vaccination avaient invoqué certaines statistiques recueillies en particulier à Aix-la-Chapelle. Ces statistiques, examinées avec soin et convenablement interprétées, établissent au contraire l'utilité de la vaccination. Elles signalent la fréquence relative des récidives de variole; mais, presque toujours, il ne s'agissait pas de récidive, mais bien de rechute.

Souvent aussi on a dû confondre la variole avec la varicelle. Ces statistiques démontrent que les cas de variole s'observent surtout chez les non vaccinés, qu'ils apparaissent d'abord chez les non vaccinés et les non revaccinés.

En outre, l'influence de la vaccination sur la diminution de la mortalité ressort de l'examen de ces statistiques.

Sur 200 malades revaccinés il n'y a eu que 4 décès (2 p. 100) et ceux qui ont succombé avaient plus de 40 ans.

Les statistiques précitées démontrent encore que, au moment de l'épidémie de 1871, la vaccination et surtout la revaccination étaient encore assez irrégulièrement pratiquées.

III. — Heureux effets de la revaccination.

Mais il ne suffit pas de vacciner, il faut revacciner.

Déjà peu de temps après la découverte de Jenner, quelques doutes s'étaient manifestés sur la durée de la vertu préservatrice de la vaccine, et plusieurs médecins avaient insisté sur l'utilité de revenir chez une même personne à une seconde inoculation vaccinale après un temps donné.

En France, Chomel, Bouillaud, M. Hardy soutinrent ces idées, et les faits observés à l'étranger, en Danemark, en Suède, en Allemagne, leur étaient complètement favorables.

En Prusse aucun soldat n'était incorporé dans l'armée sans être revacciné.

L'histoire de plusieurs épidémies observées en France établit l'influence heureuse des revaccinations sur la marche de la maladie.

Dans plusieurs récits d'épidémies de varioles citées par divers médecins, et en particulier par Gintrac, les revaccinations pratiquées en masse arrêtèrent immédiatement la maladie.

La variole ne frappe pas indistinctement et au hasard : elle attaque généralement les anciens vaccinés et respecte les nouveaux.

Les revaccinations pratiquées dans le foyer épidémique, contrairement aux craintes exprimées par quelques médecins, non seulement se sont montrées d'une complète innocuité, mais encore ont arrêté d'emblée les ravages de l'épidémie et en ont éteint le développement.

Le récit d'une épidémie de variole observée à Adissan (Hérault) par le Dr Courtès en 1879 met en lumière certains faits. Depuis dix ans aucun cas de variole n'avait été vu dans ce village, lorsqu'une jeune domestique en pleine éruption arriva dans sa famille, où pas un des enfants n'était vacciné ; quatre cas éclatent aussitôt dans cette maison qui devient un foyer, d'où l'épidémie rayonne d'abord dans le voisinage immédiat, puis bientôt à d'assez longues distances, transportée par des femmes et des enfants qui étaient venus visiter les premiers malades et qui formèrent divers foyers secondaires dans les autres quartiers du village. Sur 550 habitants, 35 n'avaient jamais été vaccinés ; de ceux-ci 21 sont frappés (60 p. 100), 8 meurent ; sur les 515 vaccinés, 51 seulement sont atteints (moins de

10 p. 100) et aucun ne succombe. C'est un bon exemple à citer aux adversaires de la vaccination.

Le Dr Courtès, qui s'est hâté de vacciner les enfants non vaccinés et a pu ensuite pratiquer 450 revaccinations dont un tiers avec succès, a noté plusieurs particularités intéressantes. 5 sujets ont été revaccinés ou vaccinés en pleine période d'incubation, 4 ont guéri; la variole a été d'autant plus atténuée que l'inoculation était faite plus longtemps avant l'apparition des prodromes; chez le cinquième, qui a succombé, les premiers symptômes s'étaient montrés le lendemain de l'inoculation. Il n'y a donc pas à hésiter à vacciner un sujet qui ne l'a pas encore été, alors même qu'il peut être en pleine incubation de variole; c'est encore peut-être un service qu'on peut lui rendre en atténuant la gravité de la maladie qui va éclater.

L'histoire d'une épidémie récente (1887-1888) observée à Sheffield établit encore d'une façon évidente les heureux effets de la vaccination et de la revaccination.

En 1887-1888 a sévi à Sheffield (1), ville de 316.288 habitants, une épidémie de variole qui a frappé 6.088 personnes et en a tué 680 (y compris 90 cas qui sont survenus depuis l'enquête du docteur Bary et qui ne doivent pas faire partie des conclusions suivantes).

La maladie a débuté simultanément dans deux quartiers de la ville, au commencement de 1887; elle a été en augmentant jusqu'au mois de juin. Cette épidémie montre jusqu'à l'évidence l'influence de la vaccine.

Sur 1.000 enfants vaccinés il y a eu 5 cas de variole et 0,9 décès; sur 1.000 enfants non vaccinés il y a eu 101 cas de variole et 44 décès.

Ce qui prouve que les enfants vaccinés présentaient une immunité 20 fois plus grande contre l'invasion du mal et une résistance à la mort 480 fois plus grande.

En examinant l'état des enfants habitant les maisons où il y avait un ou plusieurs varioleux, il a trouvé que sur 1.000 enfants vaccinés 78 furent atteints, tandis qu'il y en avait 869 parmi ceux qui n'avaient pas été vaccinés.

La mortalité des enfants vaccinés était de 1 p. 1.000.

(1) *Une épidémie de variole à Sheffield (1887-1888)*, par le Dr Bary. Local Government Board, 1889.

La mortalité des enfants non vaccinés était de 381 p. 1.000.

Sur 1.000 personnes âgées de plus de dix ans il y avait 3 cas parmi celles qui avaient été revaccinées, 19 cas parmi celles qui avaient été vaccinées, 94 parmi celles qui n'avaient pas été vaccinées.

La mortalité des personnes revaccinées était de 0,08, celle des personnes vaccinées de 1, celle des personnes non vaccinées de 11.

Sur 1.000 personnes habitant une maison où il y avait un cas de variole, il y avait : 281 cas parmi les individus vaccinés ; 686 cas parmi les individus non vaccinés.

La mortalité des non vaccinés était représentée par 371 et celle des vaccinés par 14.

Prenant toute la population en bloc, avant et après 10 ans :

Pour la morbidité des vaccinés, 15,5 p. 1.000

Pour la morbidité des non vaccinés, 97 p. 1.000.

Pour la mortalité des vaccinés, 0,7 p. 1.000.

Pour la mortalité des non vaccinés, 48 p. 1.000.

Parmi les 161 personnes employées à l'hôpital, 18 avaient eu la variole autrefois, 62 avaient été vaccinées dans l'enfance seulement, 6 d'entre elles eurent la variole et une mourut.

Des 81 autres personnes qui d'ailleurs avaient été revaccinées avec succès, aucune ne fut malade.

Sur les 830 hommes de troupes qui auraient tous dû être revaccinés il y eut 12 cas et 1 décès. L'enquête a établi que dans ces 12 cas la vaccination avait été mal faite.

Des 290 employés des postes tous revaccinés aucun ne fut malade.

Les expériences de notre collègue, M. Chauveau, ont d'ailleurs montré la différence qui existe entre la vaccine et la variole :

En inoculant le cow-pox, on ne provoque que l'apparition de la vaccine et non de la variole.

En inoculant au contraire la variole aux animaux, on provoque une éruption qui, reportée sur l'homme, y reproduit la variole.

Ainsi donc en inoculant la vaccine, on ne peut donner la variole.

Tous ces faits sont connus, mais il était bon de les rappeler.

Toutefois la durée du pouvoir préservateur du vaccin est difficile à préciser.

Il est d'observation que les varioles survenant avant l'âge de dix ans chez les enfants vaccinés n'ont pas ordinairement de gravité.

C'est depuis dix ou douze ans jusqu'à trente ou trente-cinq ans que la variole se montre chez les vaccinés.

C'est le moment de la plus forte mortalité.

Elle devient ensuite de plus en plus rare, bien qu'on ait vu la variole sévir chez des individus ayant dépassé la soixantaine.

Ainsi donc, la vaccination n'ayant qu'une action limitée, il faut revacciner.

Il faut pratiquer une première revaccination de onze à douze ans. D'après les tableaux dressés par M. Lalagade, c'est à cet âge que les revaccinations donnent le nombre le plus élevé de succès.

C'est à ce même résultat qu'est arrivé M. Besnier.

Une seconde revaccination devrait être pratiquée entre la vingtième et la vingt et unième année.

Enfin il serait prudent d'en pratiquer une troisième à quarante ans.

IV. — Comparaison des pays a vaccine obligatoire avec ceux a vaccine non obligatoire.

La variole est une affection qui doit disparaître du cadre nosologique et qui disparaîtra le jour où l'on voudra faire exécuter sérieusement et complètement les mesures recommandées depuis longtemps.

Nous ne savons pas en France, d'une façon précise, combien d'individus sont atteints par la variole et le nombre des morts causées par cette maladie.

Nous ne savons surtout pas exactement la mortalité que la variole occasionne parmi les habitants des campagnes.

Certains faits cependant nous sont connus. A Paris il y a eu, en 1870, 10.549 décès par la variole, et 2.777 en 1871.

A cette même époque pendant les cinq années qui comprennent l'épidémie, en Suède où la vaccination est obligatoire, la proportion des décès a été, par million d'habitants, de 1.339, tandis qu'en Hollande, où elle est facultative, la mortalité s'est élevée pendant les cinq mêmes années, par million d'habitants, à 5.721.

La vaccination était obligatoire en Angleterre, Suède, Bavière. La mortalité par variole a été dans ces pays sur 100.000 habitants :

	1870.	1871.	1872.	1873.	1874.	1875.
Angleterre.....	12	102	84	10	10	4
Suède.....	18	8	8	26	94	46
Bavière.....	19	105	61	18	5	2

La vaccination n'était pas obligatoire en Prusse, Autriche, Belgique. Elle l'est devenue en Prusse en 1874. Voici les chiffres correspondants de décès varioliques pendant les mêmes années.

	1870.	1871.	1872.	1873.	1874.	1875.
Prusse.....	16	243	262	33	10	4
Autriche...	30	39	190	315	174	58
Belgique...	82	417	156	33	37	31

M. Jacques Bertillon fait remarquer que la variole est devenue *si rare en Allemagne, où la vaccination est obligatoire depuis le* 1er avril 1875, qu'on n'en parle pas dans les statistiques sommaires. On la traite comme certaines maladies du moyen âge, terribles dans ces temps d'ignorance, et si rares aujourd'hui qu'on ne s'en occupe plus (1). Ainsi la variole n'existe pour ainsi dire pas dans l'armée allemande,

En Prusse, la mortalité par variole a été :

	DANS L'ARMÉE	DANS LE PEUPLE PRUSSIEN.
1835.....	3,7	27,12
1840.....	1,6	16,04
1850.....	0,8	15,69
1862.....	0,5	21,06
1870.....	2,0 (2)	17,52
1871.....	30,5	243,21
1872.....	5,4	262,37
1873.....	3,4	35,65
1874.....	0,4	9.52
1875.....	»	3,60 (3)
1880.....	»	1,60
1885.....	»	1,40
1886.....	»	0,49

La vaccination obligatoire place la population civile dans des conditions qui se rapprochent le plus possible de celles de la population militaire.

La variole n'est plus une maladie de l'enfance là où la vaccination obligatoire est régulièrement pratiquée.

Ainsi, en Écosse, où les enfants doivent être vaccinés dans les

(1) Nous donnons ci-après plusieurs graphiques publiés par l'Office sanitaire impérial allemand montrant d'une façon saisissante les heureux effets de la loi qui prescrit la vaccination et la revaccination obligatoires.

(2) Avant juillet.

(3) Vaccination obligatoire.

trois premiers mois, la mortalité variolique n'a été — en 1871 et 1872 par million d'habitants, parmi les enfants au-dessous de cinq ans — que de 514. Tandis qu'en Hollande, où la vaccination n'était pas obligatoire, de 1870 à 1871, la mortalité a été de 6.122 parmi les enfants de la même catégorie, et par million d'habitants.

L'armée française a obtenu un résultat très heureux depuis que la vaccination et la revaccination y sont sévèrement pratiquées.

De 1872 à 1880 le nombre des morts par variole n'a été que de 514 sur un effectif de 3.622. 659 hommes, c'est-à-dire de 0,0148 p. 100, ou bien 14,8 pour 100.000 soldats ; depuis 1880 la mortalité a encore diminué :

	DÉCÈS.		DÉCÈS.
1876.....	127	1882.....	42
1877.....	92	1883.....	15
1878.....	98	1884.....	15
1879.....	42	1885.....	6
1880.....	73	1886.....	16
1881.....	41	1887.....	18

Voyons maintenant ce qui s'est passé dans un même pays avant et après la vaccination obligatoire.

Citons d'abord l'exemple de l'Écosse. Sur 100.000 habitants :

	1856-1864. (AVANT LA VACCINATION OBLIGATOIRE.)		1865-1873. (DEPUIS LA VACCINATION OBLIGATOIRE.)	
	de 0 à 6 mois.	de 6 à 12 mois.	de 0 à 6 mois.	de 6 à 12 mois.
Mortalité générale....	17.254	9.769	18.546	9.958
Mortalité par la variole.	310	341	174	49

De 1850 à 1874 la mortalité par la variole est à peu près la même en Prusse et en Autriche : 49 et 53 pour 100.000.

De 1875 à 1884, la mortalité tombe en Prusse à 2. Elle ne décroît pas en Autriche.

Si ce changement n'avait pas eu lieu en Prusse, on y aurait perdu 81.000 varioleux, au lieu de 6.551 de 1875 à 1886 [1].

(1) Voir le graphique I (*hors texte*).

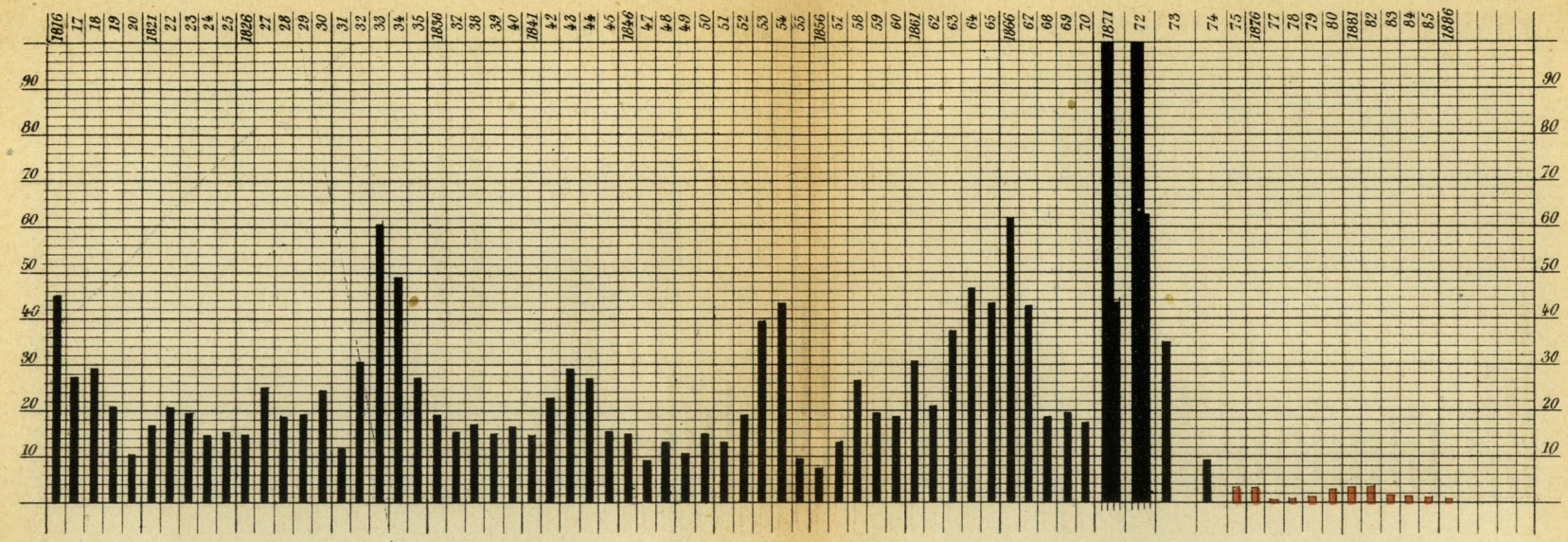
MORTALITÉ PAR LA VARIOLE EN PRUSSE ET EN AUTRICHE

pendant les années 1816—1886

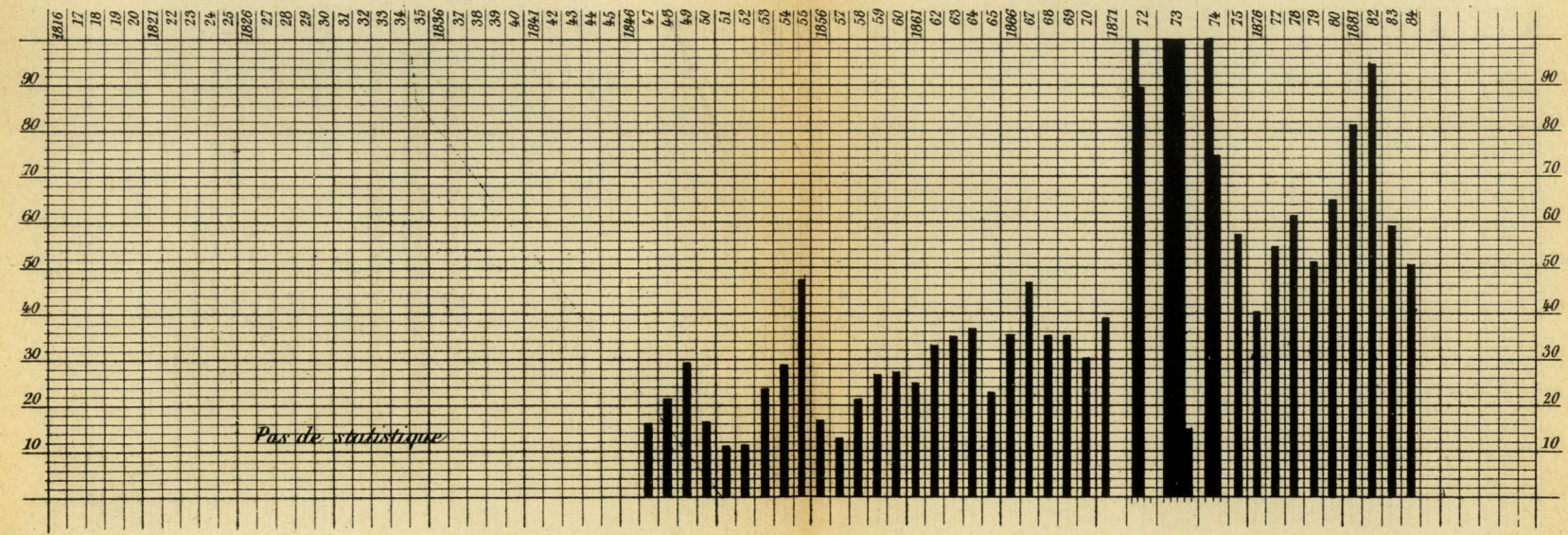
Mortalité pour 100 000 habitants.

Tableau 1

PRUSSE.



AUTRICHE



E. Morieu Sc

Depuis la publication de la loi de vaccination obligatoire

Paris Lith. Lemercier et Cie

Les chiffres suivants sont également démonstratifs :

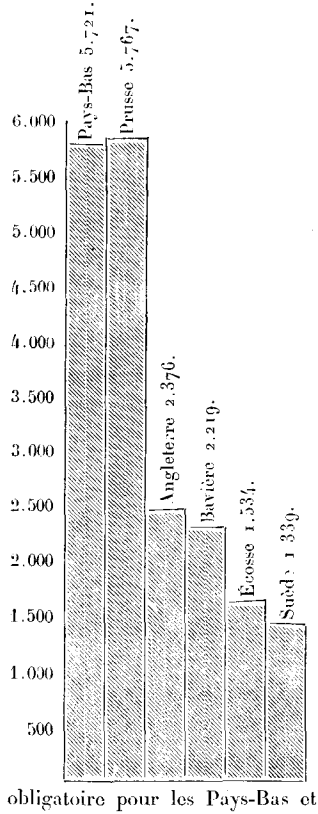
DÉCÈS ANNUELS ; MOYENNE PAR MILLION D'HABITANTS EN SUÈDE.

Période prévaccinale (de 1774 à 1801).....	1.973 décès.
Vaccination facultative (de 1802 à 1816).....	479
Vaccination obligatoire (de 1817 à 1877).....	189

Depuis 1880 les chiffres ont été, pour 100.000 habitants :

1880.....	3,8
1881.....	6,5
1882.....	3,5
1883.....	2,7

Le graphique suivant, dû à M. A-J. Martin, est aussi démonstratif ; il indique combien de sujets sur un million d'habitants ont succombé à la variole de 1868 à 1873 (cinq années) dans un certain nombre de pays dont les uns possèdent la vaccination facultative et les autres la vaccination obligatoire :



Vaccination non obligatoire pour les Pays-Bas et la Prusse.
Vaccination obligatoire pour l'Angleterre, la Bavière l'Écosse et la Suède,

Tandis que Londres, Paris, Prague et Saint-Pétersbourg ont une mortalité par la variole variant de 136,3 à 101,05 pour 100,000 habitants, tandis que Berlin, Breslau, Hambourg, Munich et Dresde avaient de 1870 à 1874 une mortalité de 92,38, ces dernières villes, de 1875, année où la loi de l'obligation de la vaccine a été appliquée, jusqu'en 1883, n'ont plus perdu que 1,44 pour 100.000 habitants (1).

Comme contre-épreuve je citerai ce qui s'est passé à Zurich, où le peuple consulté *ad referendum* a voté *en mai 1883* le retrait de la loi sur la vaccination obligatoire. Or on a

En	1881	7	décès.
	1882	0	
	1883	8	
	1884	11,15	
	1885	52	

Avant la fin de 1886 il y avait déjà 85 décès.

La loi allemande, qui rend obligatoire non seulement *la vaccination* mais aussi *la revaccination*, a donné à ce pays sur tous les autres, au point de vue de la prophylaxie de la variole, une supériorité incontestable ; ceci ressort du tableau suivant qui permet la comparaison de la mortalité par variole dans les grandes villes suivant que la vaccination est ou non obligatoire (année 1886).

Décès par variole pour 100.000 habitants en 1886.

Allemagne	Berlin	0,007
	Hambourg	3,6
	Breslau	0

DÉCÈS PAR VARIOLE PAR 100.000 HABITANTS DANS U

VILLES	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Berlin	22,3	632,5	138,6	11,2	2,4	5,1	1,8	0,4	0,7	0,7
Breslau	18,8	356,7	282,5	13,7	0,8	0,0	0,0	0,7	1,5	0,3
Hambourg	25,0	107,5	95,2	0,8	0,5	0,0	1,8	1,2	0,2	0,0
Munich	0,0	88,9	61,5	2,9	1,0	0,0	0,5	0,0	0,9	0,0
Dresde	9,0	360,2	85,2	13,1	4,3	2,5	0,5	0,9	0,0	1,8
Londres	30,2	242,1	53,8	3,5	1,6	1,3	20,8	70,9	38,8	12,1
Paris	546,2	?	5,5	0,9	2,4	13,6	20,1	6,8	4,4	45,8
Vienne	46,7	74,9	536,9	228,5	135,2	113,5	167,8	84,0	75,9	46,9
Prague	?	15,2	?	?	30,0	10,9	78,4	395,7	86,8	84,3
Pétersbourg	?	?	?	?	?	?	?	?	144,9	142,8

NOTA. Les chiffres encadrés se rapportent aux années qui ont suivi, en Allemagne, l'application d

(1) Voir ci-après le graphique II (*hors texte*).

Allemagne *(suite)*	Munich	0,8
	Dresde	9
	Leipzig	1,7
	Cologne	0
	Francfort	0
	Kœnigsberg	5,3
	Brème	0,8
	Dantzig	0,9
	Stuttgart	1,7
	Magdebourg	2,1
Angleterre	Londres	0,6
	Liverpool	4,9
France	Paris	9
	Marseille	545,3
	Reims	121,3
Belgique	Bruxelles	11,4
	Anvers	31,7
Suisse	Zurich	98,1
Autriche	Vienne	26,2
	Prague	55,5
	Pesth	368,7
Italie	Rome	134,3
	Gênes	153.8
	Venise	51,6
Russie	Saint-Pétersbourg	15,3
	Moscou	34,1
	Odessa	25,2
	Varsovie	3,22

Ces résultats ressortent du tableau suivant emprunté à la *Revue sanitaire de Bordeaux* :

ERTAIN NOMBRE DE VILLES D'ALLEMAGNE ET D'EUROPE

1880	1881	1882	1883
0,8	4,7	0,4	0,3
0,7	1,1	3,2	8,3
0,0	2.2	0,4	0,0
0,0	10.3	2,9	0,0
3,6	2,6	1,3	0,8
12,5	61,9	11,0	3,4
08,9	49,4	29,6	20,4
73,5	123,9	108,2	9,6
00,1	64,0	57,4	224,8
21,5	28,1	77,2	46,7

RÉSULTAT GÉNÉRAL

DÉCÈS PAR 100.000 HABITANTS

A Londres, Paris (à l'exception de l'année de la guerre 1871) et Vienne, de 1870 à 1874		136,3
A Londres, avec Prague et Pétersbourg (excepté pour la dernière de 1875 à 1877), de 1875 à 1883		101,05
A Berlin, Breslau, Hambourg, Munich et Dresde	de 1870 à 1874.	92,38
	de 1875 à 1883.	1,44

loi de 1874 sur la vaccination obligatoire.

En Angleterre le chiffre est une fois et demie celui de l'Allemagne ; en Angleterre la *vaccination* est *obligatoire*, la *revaccination facultative*.

En Belgique, il est 39 fois celui de l'Allemagne; en Suisse, 44 fois; en Autriche, 65 fois, et en Hongrie, 486 fois.

Le nombre de décès par variole pour toute l'Allemagne a été en 1886 de 155, soit 3,3 pour un million d'habitants (1).

Les deux tiers de ces cas peuvent être imputés à l'importation étrangère ou tout au moins à l'influence des foyers varioleux des pays voisins. Ainsi s'expliquent :

Dans les ports de mer	24 décès.
A la frontière de Russie	43 —
A la frontière d'Autriche	34 —
A la frontière de Suisse	1 —

Les 155 décès ont été relevés dans quatre-vingt-six communes. Parmi celles-ci, cinquante-quatre ont eu 1 décès; dix-neuf, 2 ; sept, 3 ; deux, 4 ; quatre, 5 ou plus.

40 p 100 des décès ont été observés chez des enfants de moins d'un an, la plupart sans doute non vaccinés.

L'influence du milieu à vaccination obligatoire ressort des observations suivantes :

En 1835, le chiffre de décès par 100.000 tombe de 28,1 à 3,7 et continue à décroître pour arriver en 1874 à 0,4. Dans les années 1847, 1855, 1856, 1858, 1863, 1870, il n'y a pas un décès par variole. Dans l'armée prussienne, la vaccination est obligatoire depuis le 16 juin 1834.

Depuis que la vaccination et la revaccination sont obligatoires de 1874 à 1886, il n'y eut qu'un seul décès par variole, en 1884. Il s'agissait d'un réserviste qui au moment de son entrée au corps (1877) avait été vacciné deux fois sans succès.

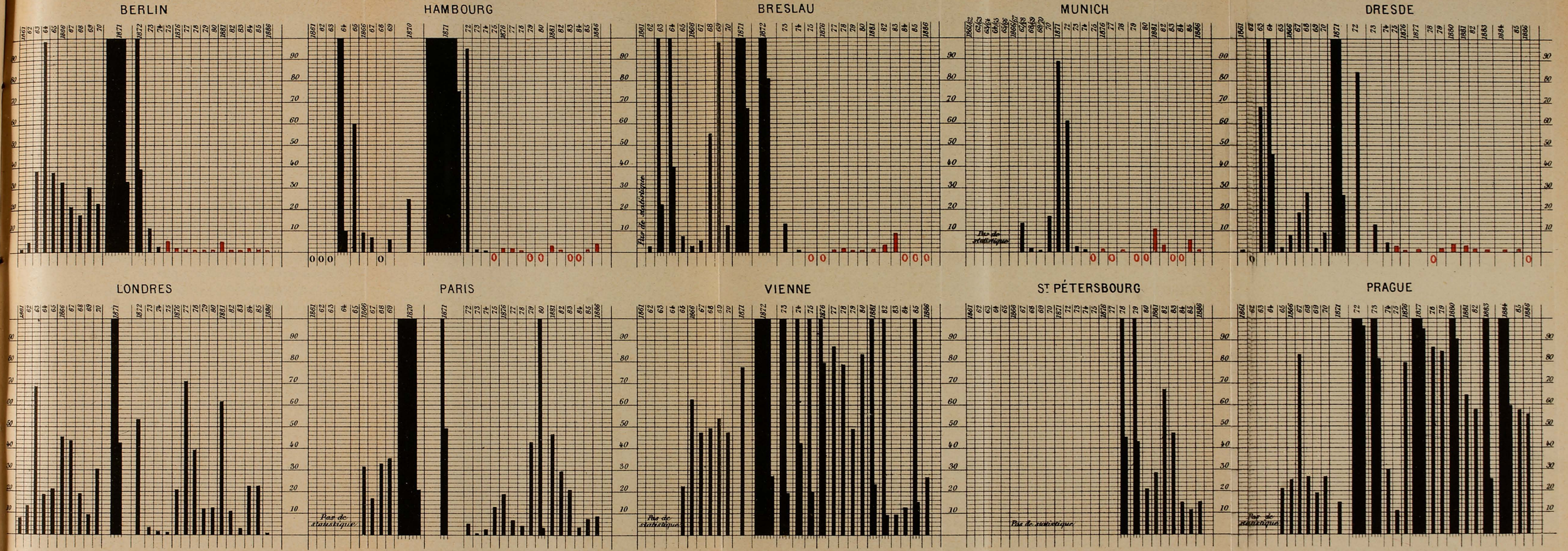
La diminution depuis 1874 tient aux progrès réalisés dans le milieu où vit l'armée allemande.

(1) Statistique des décès par variole en Allemagne en 1886 par Raths, *Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*, 1887, II.

MORTALITÉ PAR LA VARIOLE DANS DIVERSES GRANDES VILLES

Décès par cent mille habitants.

Tableau 2



E. Morieu Sc.

Paris. Lieb. Lemercier et Cie

Les chiffres de morbidité variolique sont encore plus éloquents.

Avant 1874, la proportion des malades varioleux sur un effectif de 100.000 atteignait habituellement 30. En 1873, elle était de 44. En 1870, 1871, 1872 : 487, 742, 175. En 1886, 1887, il n'y a eu que 2 pour 100.000. Ce chiffre est sensiblement celui des quatre dernières années.

1883-1884	2,1
1884-1885	2,1
1885-1886	1,8
1886-1887	2,0

Aussi les Allemands insistent beaucoup sur ce fait que la vaccination n'est pas seulement utile pour le vacciné, mais surtout pour l'entourage (1).

Ils en voient une preuve incontestable dans la modification observée dans les résultats que nous venons de constater dans l'armée.

Nous le répétons, la *revaccination obligatoire* des civils date de 1874, et il n'y a plus eu qu'un décès dans l'armée depuis 1875.

C'est cette différence de traitement de la population civile de l'Allemagne et des autres pays qui paraît être la cause principale de la supériorité de l'armée allemande au point de vue de la prophylaxie de la variole, sur les armées autrichienne et française, dans lesquelles la vaccination est cependant de fait obligatoire (2).

Le royaume de Saxe fournit le plus de varioleux 5,5 p. 100.000.

Il doit cette infériorité hygiénique à sa situation de pays frontière près de la Bohême où la variole est très fréquente, et aussi à ce qu'un nombre relativement considérable d'enfants ne sont pas vaccinés, 19,44 p. 100 ; tandis qu'il n'y en a en Prusse que 9,77 et en Bavière 4,64.

Dans la moitié des villes, les cas de variole sont restés stériles. Là où il y a eu de petites épidémies, le premier cas a été observé : chez un non-vacciné, 4 fois sur 11 ; chez un non-revacciné 6 fois ;

(1) Voir ci-après le graphique IV (*hors texte*) qui est très démonstratif à cet égard.
(2) Voir ci-après le graphique III (*hors texte*).

chez un revacciné, 1 fois. Un grand nombre parmi les individus atteints de variole étaient étrangers ou venaient de l'étranger.

Bohème	31
France	6
Suisse	3

Il y a eu 6 cas de transmission médiate par une personne demeurée saine ; 5 par les chiffons ; 1 par les vêtements.

On a signalé 32 cas de variole chez des enfants de 1 à 10 ans vaccinés avec succès. Il n'y a pas eu un seul décès.

Sur ces 32 cas, 7 seulement coïncidaient avec d'autres cas de variole dans la même localité. Ils ont été légers. Il paraît probable que beaucoup des autres cas signalés n'étaient pas des varioles, mais des varicelles.

De 11 à 40 ans, il n'y a eu parmi les personnes vaccinées avec succès une fois qu'un seul décès (13 ans).

Au-dessus de 40 ans, 3 décès (44, 47 et 56 ans).

Parmi les revaccinés, il y a eu 17 malades dont 5 n'avaient été revaccinés qu'après l'infection.

Sur les 12 revaccinés à temps, 10 ont eu une forme légère ; les 12 ont d'ailleurs guéri.

Sur les non-vaccinés, il y a eu 39 malades dont 20 enfants de moins d'un an ; 10 de 2 à 15 ans et 9 de 16 à 20 ans.

La mortalité a été dans le premier groupe de 50 p. 0/0 ; dans le second, de 30 p. 0/0 ; dans le troisième, de 55 p. 0/0.

Parmi les 10 malades pour lesquels les détails manquent, il se trouvait trois enfants de 3 à 9 mois.

Ces chiffres sont suffisamment démonstratifs.

Je citerai encore les suivants :

En Bavière, la vaccination est obligatoire depuis 1807. Le chiffre des décès varioliques était très faible. Si on fait abstraction de 1871 et 1872, 105 et 61 par 100.000, ce chiffre était presque toujours inférieur à 10 pour 100.000 et quelquefois réduit à 2.

Depuis l'obligation de la revaccination, le chiffre n'a jamais atteint 2. Il a été en 1883 de 0,6 ; en 1884, 1,0 ; en 1885, 0,3 ; en 1886, 0,3.

A Munich, il n'y a eu aucun décès par variole en 1875, 1877, 1879, 1880, 1883, 1884.

A Londres, la mortalité en 1886 a été de 0,6 par 100.000, 24 décès sur 4.149.533 habitants; à Berlin, de 0,07, 1 décès sur 1.337.798 habitants. Dans les deux villes, la vaccination est obligatoire. A Berlin, la revaccination est obligatoire. Elle ne l'est pas à Londres.

Nous donnons en terminant les derniers renseignements parus sur 1887 et au point de vue de la *morbidité* et au point de vue de la *mortalité* variolique.

Morbidité variolique (1887).

Renseignements sur une population de 18.040.549 d'habitants. 193 cas déclarés, 23 suivis de mort, mortalité 11,9; sur 1 million d'habitants, 10,7 malades, 1.3 morts. Il n'y a pas eu un cas de variole en Alsace-Lorraine.

Un certain nombre de cas signalés se rapportent sans doute à des varicelles.

1° Les cas de variole s'observent surtout au-dessous de 2 ans; les enfants n'ont pas été vaccinés pour la plupart; quelques-uns l'ont été sans succès ou trop tard;

2° Les personnes qui ont été vaccinées une première fois avec succès et qui ont été revaccinées avec succès ont eu sans exception une variole légère ou insignifiante;

3° Toute personne vaccinée avec succès dans l'enfance n'a eu au-dessous de 23 ans qu'une variole légère;

4° Presque toujours les cas de variole ont été isolés; sur 58 communes touchées, 30 n'ont eu qu'un malade et 7 que 2.

Mortalité variolique (1887).

La plupart des décès par variole ont été observés dans les districts limitrophes de la frontière (Russie, Autriche, ou dans les ports: 145 sur le total de 168 décès de tout l'empire allemand).

		DÉCÈS POUR 100.000 HABITANTS		
Villes	Allemandes	0,4,	soit	1
	Anglaises	3,6	—	9
	Belges	4,1	—	10
	Françaises	31	—	77
	Autrichiennes	36,9	—	92
	Hongroises	129	—	322

Dans les grandes villes.

Allemagne	Berlin	0,07
	Hambourg	0,6
	Munich	0,4
	Kœnigsberg	18,1
Angleterre	Londres	0,2
	Sheffield	87,9
France	Paris	17,2
	Le Havre	55,3
	Marseille	16,7
Autriche	Vienne	8,2
	Prague	84,9
	Pesth	72,3
Italie	Rome	115,1
	Gènes	120,4
Russie	Lisbonne	202,6
	Pétersbourg	24,6
	Varsovie	152,6

La conclusion à tirer de toutes ces statistiques consiste dans les heureux effets de la vaccination et de la revaccination.

Leur généralisation n'a pour principaux obstacles que l'incurie et les préjugés de la partie peu éclairée des populations. La vaccination devrait être obligatoire : l'Académie de médecine et le Comité d'hygiène en ont exprimé le vœu ; elle l'est en Bavière, depuis 1807 ; en Suède, depuis 1816 ; en Wurtemberg, depuis 1818 ; en Écosse, depuis 1864 ; en Angleterre, depuis 1867, par une première loi complétée en 1871 ; en Irlande, depuis 1868 ; en Suisse, dans quelques cantons seulement ; enfin dans toute l'Allemagne, depuis 1874, La vaccination et la revaccination sont obligatoires.

On a invoqué, contre la vaccine obligatoire, l'atteinte portée à la liberté individuelle, mais, comme l'a dit notre regretté collègue Bouley, la liberté de répandre les maladies est l'une de celles que l'intérêt commun ordonne le plus de réfréner.

V. — État de la vaccine en France et a l'étranger

Voyons maintenant quel est l'état de la vaccination en France et à l'étranger.

Nous ne connaissons pas le chiffre des vaccinations d'une façon précise pour la France entière.

Nous donnons en annexes les documents que nous possédons à cet égard.

VI. — Budget.

Quel est le budget de la vaccination en France et dans les différents pays?

Nous possédons à cet égard pour la France quatre documents:

1° L'état des sommes dépensées pour les vaccinations gratuites publiques à l'Académie de médecine de 1871 à 1887;

2° Le montant des dépenses faites de 1875 à 1885 pour vaccinations et revaccinations dans les départements;

3° L'enquête du 1er avril 1878 sur l'organisation du service de la vaccine en France montrant comment le service est organisé, quelle est la somme votée dans chaque département, soit par le département, soit par les communes;

4° L'état des crédits inscrits en 1888 aux budgets départementaux pour le service de la vaccine.

Ce dernier document sera publié en annexe.

État des sommes dépensées pour les vaccinations gratuites pratiquées a l'Académie de médecine, de 1871 a 1887.

ANNÉES	MINISTÈRE DU COMMERCE	MINISTÈRE de L'INSTRUCTION PUBLIQUE
	fr. c.	francs.
1871	322 50	»
1872	271 25	»
1873	384 75	2.200
1874	262 75	2.200
1875	250 05	2.200
1876	373 50	2.200
1877	463 90	2.200
1878	569 00	2.200
1879	537 50	2.200
1880	563 50	2.200
1881	481 00	2.200
1882	444 00	2.200
1883	487 00	2.200
1884	289 00	2.200
1885	382 00	2.200
1886	279 50	2.200
1887	325 80	2.200
Totaux	6.687 00	33.000

MONTANT DES DÉPENSES FAITES DE 1875 A 1885
POUR VACCINATIONS ET REVACCINATIONS DANS LES DÉPARTEMENTS.

ANNÉES	SUR LES FONDS			TOTAUX
	GÉNÉRAUX	DÉPARTEMENTAUX	COMMUNAUX	
	francs.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1875.....	1.900	134.969 80	94.494 80	231.364 60
1876.....	1.000	112.109 56	29.242 00	142.351 56
1877.....	1.500	154.752 98	45.751 10	202.004 08
1878.....	1.800	148.861 63	78.196 72	228.858 35
1879.....	3.800	158.304 46	107.454 15	269.558 61
1880.....	2.800	178.693 93	107.488 18	288.982 11
1881.....	1.800	147.700 67	98.369 81	247.870 48
1882.....	1.800	176.464 57	97.133 42	275.397 99
1883.....	1.800	161.271 94	106.325 65	269.397 59
1884.....	2.000	126.470 97	46 523 45	174.994 42
1885.....	1.700	189.065 83	103.684 53	294.450 36
TOTAUX.....	21.900	1.688.666 34	914.663 81	2.625.230 15

VII. — QUEL VACCIN PRÉFÉRER?

A quel genre de vaccin doit-on s'adresser?

L'observation permet d'admettre comme vraies les propositions suivantes :

Les succès obtenus par les vaccinations ne laissent rien à désirer dans les trois cas suivants :

1° Vaccination d'enfant de bras à bras ;

2° Vaccination de génisse à bras ;

3° Pulpe vaccinale animale préparée avec la matière de raclage étendue de glycérine neutre.

Quant à la lymphe vaccinale animale, son activité est extrêmement courte. A partir du surlendemain, on ne peut plus être certain de son efficacité, tandis que celle de la pulpe dure plus d'un mois.

On a conseillé aussi la dessication du vaccin dans le vide. La dessication de la pulpe serait bonne, tandis que celle de la lymphe donnerait un produit incertain.

Le vaccin desséché dans le vide aurait une action d'une durée d'une année.

Au moment de s'en servir, on le délaie dans la glycérine neutre.

Pour les Allemands, la supériorité de la vaccination animale est incontestable.

Les conclusions suivantes ont été énoncées par la Commission allemande du 18 juin 1885 et formulées dans la loi du 28 avril 1887 :

Il y a lieu de substituer la vaccine animale à la jennérienne. La vaccine animale expose moins aux complications des plaies et ne donne pas lieu à la syphilis. Elle peut donner des résultats aussi bons que la vaccine jennérienne.

Cette substitution se fera d'une façon progressive. On créera un nombre suffisant d'instituts vaccinaux. Ces instituts seront dirigés par des médecins.

On ne délivrera la lymphe qu'après la mort et l'autopsie de l'animal vaccinifère.

On choisira des veaux ayant plus de trois semaines.

Le vaccin est généralement mélangé à la glycérine.

La vaccination animale est obligatoire en Hesse (29 avril 1882), à Hambourg (1884), en Anhalt (12 mars 1885), en Alsace-Lorraine (1885) [pour vaccine publique], à Bade (5 février 1886), en Saxe (10 mai 1886), à Brême (1886), en Wurtemberg (1886).

Proportion des vaccinations et revaccinations animales.

PAYS.	VACCINATIONS.		REVACCINATIONS.	
	1885.	1886.	1885.	1886.
Hesse	92,83	96,7	98,59	99,7
Hambourg	93,75	97,6	94,90	95,8
Alsace-Lorraine	80,30	86,1	81,87	86,2
Anhalt	98,74	99,8	99,9	100,0
Bade	51,84	90,3	55,45	99,9
Saxe-Altenburg	33,69	96,5	13,74	97,9
Brême	42,8	88,6	31,5	97,6
Saxe	95,5	99,0	95,4	99,2
Wurtemberg	47,05	»	40,39	»
Bavière	11,05	59,9	10,21	62,5
Prusse	23,17	38,8	21,03	38,0

La proportion de vaccination avec vaccin animal a été :

En	1879	2,59
	1880	3,29
	1881	4,04
	1882	7,15
	1883	11,23
	1884	19,11
	1885	33,10

On emploie pour la récolte du vaccin les précautions suivantes :

On ne le récolte que si l'animal a une température rectacle inférieure à 41 degrés.

Après avoir recueilli le vaccin on sacrifie l'animal pour en faire l'autopsie. On examine particulièrement l'ombilic et les vaisseaux ombilicaux, le péritoine, les plèvres, les poumons, le foie et la rate.

On ne délivre le vaccin que lorsque le vétérinaire a déclaré que l'animal ne présentait aucun signe de maladie transmissible.

Sans entrer dans une longue discussion sur l'efficacité relative des deux vaccins jennérien ou animal, il est permis d'accepter que la vaccination animale confère une immunité semblable à celle que donne la vaccination jennérienne.

Et comme, lorsqu'il s'agit d'imposer la vaccination, la vaccination animale présente certains avantages (impossibilité de transmettre la syphilis par exemple) c'est la vaccination animale qu'il faut préférer.

En prenant de jeunes veaux de trois mois environ, on n'a guère à redouter la transmission de la tuberculose.

En effet d'une part la tuberculose est très rare sur les veaux de lait.

D'autre part, le bacile tuberculeux paraît avoir fort peu d'aptitude à passer dans la lymphe vaccinale. En effet, Lothar Meyer, avec l'assistance de F. Guttmann, n'a pas trouvé le bacille de Koch dans la lymphe vaccinale recueillie sur des sujets tuberculeux. De plus, les expériences de M. Josserand exécutées dans le laboratoire de M. Chauveau, expériences confirmées par celles de M. Straus, ont démontré que cette lymphe vaccinale des tuberculeux, injectée, sur le cobaye, dans le tissu conjonctif sous-cutané ou dans la péritoine, ne provoque pas l'infection tuberculeuse dans l'immense majorité, sinon dans la totalité des cas.

Enfin, chose importante, il a été établi par M. Chauveau d'a-

bord, puis par Bollinger, que le virus tuberculeux le plus actif, inoculé à la peau, par piqûres sous épidermiques ou par scarifications superficielles, ne communique pas la tuberculose aux sujets d'expériences.

Il résulte de ces faits que le danger de transmettre la tuberculose par la vaccination animale est donc presque illusoire, malgré quelques expériences dont la publication a produit une émotion non justifiée.

Cependant, pour se mettre à l'abri de toute contagion possible, on préférera à la vaccination de génisse à bras la pulpe vaccinale en prenant la précaution suivante :

Dès que cette pulpe est recueillie, on sacrifie l'animal, on en fait l'autopsie, pour s'assurer qu'il n'est pas tuberculeux.

La pulpe est d'ailleurs très active, elle offre cette supériorité sur la vaccination de génisse à bras qu'elle ne présente aucune difficulté pour le transport. Enfin aucun produit de vaccination n'est perdu.

D'un autre côté, comme je l'ai déjà dit, la syphilis n'est pas à redouter puisqu'elle ne peut être transmise aux animaux.

Enfin, la vaccination animale donne une source abondante de vaccin qu'il serait presque impossible d'obtenir avec la vaccination jennérienne.

Aussi à cause des gages de sécurité qu'elle présente, et en raison des facilités qu'elle donne pour les vaccinations et les revaccinations en masse, la vaccination animale me semble devoir être choisie.

Il est bien entendu toutefois que le vaccin jennérien devra continuer à être cultivé là où il l'est aujourd'hui, à l'Académie de médecine par exemple, et qu'il pourra continuer à être utilisé dans certaines circonstances données.

VIII. — Instituts de vaccine.

Il importe que le service de la production et de la distribution du vaccin, actuellement insuffisant en France, soit organisé de telle façon que le Gouvernement prenant ce service en main puisse, en surveillant les instituts de vaccine animale créés et à créer, donner du vaccin dans des conditions de sécurité indiscutable.

Il y aura lieu de fixer plus tard les conditions dans lesquelles aura lieu cette surveillance.

Les médecins napolitains ont eu les premiers l'idée de transmettre la vaccine aux animaux de la race bovine, pour en faire, sous le nom de vaccine animale, un procédé spécial de vaccination.

A Naples, dès 1804, le vaccin humain est inoculé à la génisse pour qu'elle puisse servir de vaccinifère ; les inventeurs de la nouvelle méthode étaient guidés par cette pensée qu'un vaccin, même syphilitique, en passant par l'organisme de la vache, ne pouvait reproduire que la vaccine.

Dès l'origine, le service de vaccine animale à Naples fut organisé de la manière suivante :

Dans une ferme des environs de la ville, on inoculait chaque vendredi une génisse avec du vaccin humain. Dès le troisième jour après l'inoculation, le vaccinifère était amené à Naples et le vaccin distribué aux médecins qui en faisaient la demande. Dès leurs premiers essais, les vaccinateurs s'étaient aperçus que les procédés ordinaires de vaccination n'étaient pas applicables à la vaccine animale et ils trouvèrent le procédé dit napolitain :

La pustule est détachée tout entière de la peau du vaccinifère et livrée à l'opérateur ; celui-ci saisit la pustule à l'aide d'une pince à ligature et, en appuyant la face externe sur son doigt indicateur, il enlève, par grattage, de la face interne, le tissu de la pustule et le dépose sur une très petite incision pratiquée au bras du vacciné.

Le résultat du procédé est excellent, la vaccine est transmise avec une régularité absolue.

En 1849, une réforme s'opère et le vaccin, au lieu d'être transmis de l'homme à la vache, est transmis directement de vache à vache.

Une seule génisse suffit chaque semaine pour les besoins de la population civile de Naples. Ce n'est que vers 1863 que des génisses supplémentaires sont inoculées pour la revaccination des recrues de l'armée et de la marine.

Cette organisation d'un service régulier de vaccine animale à Naples passa inaperçue de 1804, date de son origine, jusqu'en 1864 date du Congrès médical de Lyon, où le docteur Viennois vint justement proposer la vaccination animale, en prenant la génisse pour porte-vaccin, dans le but de prévenir la syphilis

vaccinale. A cette occasion, le professeur Palasciano fit connaître que ce procédé de vaccination était employé à Naples depuis soixante ans.

Au mois de décembre suivant, MM. Chambon et Lanoix fondaient à Paris le premier établissement de vaccine animale qui fut créé après celui de Naples. Ce fut l'origine de l'établissement actuel de vaccine animale de M. Chambon.

Dès le début, le procédé napolitain fut appliqué dans toute sa rigueur. Quelques mois après, il fut transformé :

Une pince mise à la base de la pustule permet de la saisir et de la comprimer :

1° Sous l'influence de la compression, on voit sourdre à la surface un liquide séreux, qui en traversant la pustule entraîne des éléments inoculables. Ce liquide vaccinal peut être mis dans des tubes capillaires, expédié et inoculé ;

2° En saisissant la pustule, la pince permet de la bien fixer, de pouvoir enlever par grattage, de dehors en dedans, la pulpe vaccinale et d'en faire l'inoculation directe à l'homme ; c'est le procédé napolitain avec cette différence que la pustule n'est pas détachée et que le grattage se fait sur la face externe au lieu de se faire sur la face interne. Dans l'un et l'autre cas, c'est le tissu même de la pustule qui est inoculé. Le procédé est aussi parfait que le procédé napolitain et transmet la vaccine avec la même certitude.

Si la vaccination pratiquée directement de la génisse réussit d'une façon aussi régulière, il n'en est pas de même des vaccinations pratiquées avec la sérosité vaccinale. Aussi a-t-on été conduit à chercher des procédés nouveaux pour donner au vaccin *dit* de conserve une richesse plus grande en éléments inoculables. C'est ainsi que l'on a été amené à utiliser le produit du grattage, et à en faire sous le nom de pulpe vaccinale des préparations qui transmettent la vaccine avec autant de certitude que la vaccination directe :

On a ainsi.

1° La pulpe vaccinale liquide : elle est préparée par l'adjonction d'un tiers (en poids) de glycérine chimiquement pure ;

2° La pulpe pâteuse : c'est la pulpe liquide à laquelle on ajoute une certaine quantité de gomme adragante ; la masse se gonfle et acquiert une consistance qui permet de la mettre dans de petites fioles ;

3° La pulpe desséchée sous une cloche pneumatique et pulvérisée : c'est la poudre vaccinale.

Dans presque toutes ces préparations on ajoute une substance antiseptique.

D'autres procédés de préparation ont été employés, car chaque directeur d'institut vaccinal a voulu avoir le sien et attacher son nom à une formule, mais toutes ont la même origine et à peu près les mêmes propriétés actives.

Cette transformation des procédés primitifs en préparations de pulpe vaccinale a été très heureuse. La pulpe vaccinale transmet la vaccine non seulement avec une régularité presque absolue, mais elle en conserve les propriétés actives pendant un temps assez long.

De la pulpe vaccinale glycérinée expédiée à l'île Maurice et à la Martinique a reproduit, avec tous ses caractères, la vaccine la plus régulière.

Plusieurs vaccinateurs ont même émis cette idée que la pulpe transmettait la vaccine plus sûrement que la vaccination directe de la génisse.

C'est sous cette inspiration que beaucoup d'établissements de vaccine animale se sont transformés en fabriques de vaccin ; les vaccinifères n'étant plus utilisés que pour des préparations de pulpe, et la vaccination directe du vaccinifère étant complètement abandonnée.

Pour donner même plus de sécurité aux produits de ces fabriques on a soin, comme nous l'avons déjà indiqué, de faire l'autopsie du vaccinifère, et le vaccin n'est utilisé que si l'animal a été reconnu complètement sain.

Plusieurs pays possèdent déjà des instituts de vaccination animale (Italie, Belgique, Allemagne, Angleterre, Russie, Suisse, Amérique).

En Italie il existait déjà en 1872 quatorze comités de vaccination animale, tous installés et entretenus par l'initiative individuelle des médecins. Voici leurs noms et les dates de fondation : Naples (1849) ; Bologne (1868) ; Milan, Bergame et Sinigaglia (1869) ; Ancône, Foggia, Gênes, Venise, Arezzo et Vérone (1870) ; Vicence (1871) ; Rome (1872).

En Prusse il y a deux instituts : Berlin et Halle. En 1888-1889 : Kœnigsberg et Cassel.

En Bavière, un institut : Munich ; un moins important à Nuremberg.

En Saxe : quatre instituts.

En Wurtemberg : Stuttgart et Canstatt.

En Bade : Carlsruhe.

En Hesse : Darmstadt, depuis 1882.

En Mecklemburg-Schwerin, en 1888.

En Saxe-Weimar : Weimar.

En Anhalt : Bernburg.

En Alsace-Lorraine : Strasbourg et Metz.

Lubeck ; Brême ; Hambourg.

Nous possédons aussi des instituts de vaccine animale à Lyon, Saint-Étienne, Montpellier, Toulouse, Bordeaux et Lille. Nous ferons connaître *aux annexes* l'organisation de l'institut de vaccine de Lyon.

A Paris, l'administration de l'Assistance publique avait proposé la création d'un institut vaccinogène ; mais ce projet n'a pas été adopté par le conseil municipal.

Il existe d'ailleurs dans cette ville plusieurs établissements privés.

Avec l'un d'eux, celui de M. Chambon, l'administration de l'Assistance publique a traité pour des vaccinations et des revaccinations faites à jour fixe dans les hôpitaux et dans les bureaux de bienfaisance.

Il existe en outre au Val-de-Grâce un service de vaccination animale fonctionnant pendant quelques semaines au moment de l'arrivée des recrues.

Enfin, par arrêté en date du 1er février 1888, le gouverneur de la Martinique a institué à Saint-Pierre un office vaccinogène dont la surveillance est confiée au chef du service de santé de la marine dans cette colonie.

XI. — Quarantaines contre la variole.

Notre pays offre malheureusement en ce moment un terrain toujours trop disposé à contracter la variole. Notre population n'est pas encore assez vaccinée et revaccinée. Aussi quand des nomades, des émigrants, des passagers débarquant dans nos ports, ou des ouvriers, des ouvriers italiens surtout, traversant nos frontières, nous apportent la variole, ils deviennent bientôt le point de dé-

part d'un foyer qui répand cette maladie dans nos populations rurales ou parmi les ouvriers habitant les faubourgs de nos villes.

Il existe, relativement au danger d'importation dans nos ports, un point spécial de prophylaxie qui mérite de fixer l'attention et dont le but serait d'empêcher la variole à bord.

Pour les navires postaux ordinaires le fait est assez rare, et quand les navires viennent de pays ou règne une épidémie de variole les médecins du bord vaccinent habituellement pendant la traversée si un cas de variole vient à se développer à bord.

Mais relativement aux précautions prises à l'égard des émigrants et pour d'autres navires, la chose est beaucoup plus difficile.

Voyons à cet égard ce qui se passe dans certains pays étrangers.

Lorsque la variole existe au lieu de provenance ou au lieu d'embarquement, et s'il s'agit d'un navire ayant pour destination les États-Unis, le fait est régulièrement signalé à ce gouvernement par ses consuls.

Le service sanitaire de New-York exige à l'arrivée du steamer un procès-verbal authentique constatant la revaccination en traversée de tout le personnel du navire, équipage et passagers.

Le médecin du bord procède dans ce cas à la revaccination dès le début du voyage. La compagnie lui fournit le vaccin nécessaire, qu'elle se procure à ses frais.

Les agents du service sanitaire de New-York ne transigent pas sur l'exécution des prescriptions prescrites par leur règlement.

Les steamers à bord desquels on avait eu quelques négligences à ce sujet ont été retenus en quarantaine jusqu'à revaccination complète de tout le personnel sans exception.

Ces vaccinations ne sont pas gratuites.

Elles sont cotées à un tarif assez élevé (au moins un dollar par tête) et à la charge de la compagnie à laquelle appartient le navire en défaut.

Les compagnies de navigation connaissent cette exigence, elles s'y soumettent comme c'est leur intérêt de le faire.

En se défendant énergiquement, le pays d'arrivée force ainsi les compagnies à prendre toutes les précautions utiles.

Sans aller jusqu'à une rigueur aussi grande qu'aux États-Unis, nous estimons que l'on doit prendre des mesures contre les navires qui nous importent de temps à autre la variole à Bordeaux, à Saint-Nazaire, au Havre, à Dunkerque? Nous devons exiger la vaccina-

tion et la revaccination pendant la traversée de tout le personnel, équipage et passagers, lorsqu'un navire vient d'un pays où règne une épidémie de variole, et surtout lorsqu'il y a eu un ou plusieurs cas à bord.

Les passagers qui n'auront pas été vaccinés ou revaccinés pendant la traversée seront soumis à une observation de douze jours, c'est-à-dire pendant le temps correspondant à la durée d'incubation de la variole.

Ce n'est qu'alors en effet que le passager non vacciné ou non revacciné pendant la traversée ne constituera plus un danger pour la santé publique. Le navire sera désinfecté. Ces mesures sont d'autant plus légitimes que les cas de variole en France s'observent surtout dans les ports où ils sont importés par des navires provenant de régions contaminées par la variole.

D'un autre côté, le gouvernement anglais a prescrit cette année des mesures de même ordre dans les ports de Jersey à l'égard des passagers venant de France en raison de l'épidémie de variole qui sévissait dans quelques départements de la Bretagne.

X. — Qu'y a-t-il a faire ?

En résumé, les moyens dont je conseillerai l'adoption sont les suivants :

Il y a lieu d'encourager les *municipalités à créer* des instituts de vaccine animale et à perfectionner ceux qui existent déjà.

Chaque institut fournirait du vaccin pour toute la région au milieu de laquelle il serait placé.

Il y a lieu en outre d'imposer aux départements l'institution d'un service gratuit de vaccination et de revaccination.

Ils devront assurer d'une manière permanente la production de la quantité de vaccin animal nécessaire à ce service.

Cette production devra être confiée à des instituts *surveillés*, créés par chaque département ou par plusieurs départements syndiqués, ou par les communes ou par les particuliers.

Il conviendrait qu'un institut central, établissement d'État, fût chargé de l'entretien permanent des bonnes semences de virus vaccinal et de la distribution de ces semences aux instituts locaux suivant leurs besoins.

Il faudrait créer à Paris cet institut, établissement d'État ayant pour but la culture et l'entretien permanent du vaccin, pouvant

servir à son ensemencement, sa récolte, sa préparation, sa conservation, et à sa distribution permanente.

Comment créer, constituer et organiser cet institut?

Deux opinions peuvent être soutenues : ou bien créer un établissement nouveau ou bien donner au service institué depuis longtemps déjà à l'Académie de médecine un développement plus considérable.

L'Académie possède dans ses attributions *la propagation de la vaccine*.

Un service y est institué depuis de longues années; il vient de recevoir un nouveau développement. On pratique la vaccination de génisse à bras et on vaccine avec le vaccin jennérien. Il n'y aurait qu'à compléter ce service en augmentant le personnel.

L'institut, en effet, tel que nous le comprenons, doit pouvoir fournir la vaccination jennérienne de bras à bras, la vaccination de génisse à bras et permettre les diverses préparations, celles de pulpe par exemple, telles qu'on les fait aujourd'hui.

La culture, la récolte, la préparation, la conservation, la distribution du vaccin exigent une surveillance et une compétence autorisées. Le nouvel institut d'État, dont nous proposons la création, serait établi de la façon suivante :

Il faut qu'il y ait à l'établissement, chaque jour, une génisse vaccinifère en puissance de vaccine, à la fois pour la vaccination directe et pour la préparation du vaccin, dit *de conserve*.

D'une façon presque absolue, le vaccin inoculé à la génisse peut être utilisé les 4e, 5e et 6e jours après l'inoculation; il arrive parfois que le 4e jour la pustule vaccinale est insuffisamment développée, quelquefois au 6e elle l'est un peu trop; je proposerais donc l'inoculation de trois vaccinifères par semaine :

VACCINIFÈRE INOCULÉ LE MERCREDI et pouvant donner du vaccin utilisable.	VACCINIFÈRE INOCULÉ LE VENDREDI et pouvant donner du vaccin utilisable.	VACCINIFÈRE INOCULÉ LE DIMANCHE et pouvant donner du vaccin utilisable.
Dimanche. Lundi. Mardi.	Mardi. Mercredi. Jeudi.	Jeudi. Vendredi. Samedi.

Cette disposition permet d'avoir chaque jour de la semaine du vaccin aux 5e et 6e jours, et les mardi et jeudi deux vaccinifères utilisables à la fois.

Le vaccin, au 6e jour, serait surtout destiné aux préparations vaccinales.

Cette organisation, qui est celle qui a été adoptée par M. Chambon en temps ordinaire pour un service d'hiver, est insuffisante pour un service de printemps ou un service en temps d'épidémie. Il faut alors quatre, cinq et même six génisses par semaine.

Le directeur de l'établissement doit avoir assez l'habitude de son service pour prévoir les besoins probables.

Au lieu de compter sur un roulement régulier de trois génisses par semaine, il serait prudent d'en fixer le chiffre moyen à quatre. C'est-à-dire deux cents génisses environ par an.

Il est difficile de fixer un chiffre exact pour les frais occasionnés par les pertes ou par l'entretien de ces génisses durant leur séjour à l'étable.

Ici, le mot génisse désigne aussi bien des animaux sevrés que des animaux de lait; les uns et les autres peuvent être utilisés.

L'animal *sevré* sera employé de préférence parce qu'il est moins impressionné, à la fois par la réaction vaccinale et par le changement d'alimentation auquel il est soumis.

Les veaux de lait, malgré tous les soins, sont exposés à une plus grande dépréciation.

Quel prix faut-il compter pour les frais de chaque génisse?

Dans les conventions que M. Chambon a passées avec les divers bouchers qui l'ont approvisionné, la perte la moins élevée qu'il a eu à supporter a été de 30 francs, la plus élevée de 40 francs; c'est donc une moyenne de 35 francs.

Les frais de nourriture sont très variables. Le vaccinifère doit faire à l'étable un séjour d'environ neuf jours, les jours d'achat ne correspondant pas chaque fois avec le jour d'inoculation; en fixant à 25 francs le prix moyen de sa dépense, on s'approchera assez de la vérité; c'est donc comme nourriture et comme dépréciation une moyenne de 60 francs pour chaque vaccinifère.

Ces prix seraient peut-être diminués si la fourniture annuelle était mise à l'adjudication; il serait même possible, par un arran-

gement avec l'Assistance publique, d'obtenir les génisses presque gratuitement.

Quoi qu'il en soit, le chiffre des dépenses nécessitées par la création d'un institut d'État de vaccine animale semble devoir être de 30.000 francs environ.

Dans l'organisation que nous proposons il y aurait donc;

1° Un institut d'État;

2° Des instituts régionaux, départementaux et communaux, dont le nombre pourra s'accroître ultérieurement et qui, comme l'institut d'État, pourront envoyer des provisions de vaccin là où elles seront demandées, et même une ou plusieurs génisses là où elles seraient nécessaires.

Mais afin que les provisions de vaccin puissent inspirer une sécurité complète, il sera indispensable que ces divers instituts soient également soumis à une surveillance gouvernementale, et la loi qui instituera l'obligation de la vaccine devra en même temps organiser cette surveillance.

Par l'emploi de ces divers moyens et avec une surveillance obligatoire, nous pouvons être certain que l'on aura une source pure de vaccine donnant une sécurité absolue et pouvant satisfaire à toutes les éventualités.

XI. — Conclusion.

Le Comité, considérant que la vaccination et la revaccination sont les seuls moyens d'empêcher le développement de la variole;

Que ces opérations ne présentent aucun danger lorsqu'elles sont pratiquées suivant les règles de l'art;

Que non seulement elles ne sont pas dangereuses en temps d'épidémie de variole, mais qu'elles sont le seul moyen qui puisse arrêter ces épidémies;

Que la variole a presque complètement disparu des pays où la vaccination et la revaccination sont obligatoires et régulièrement pratiquées;

Que cette maladie doit disparaître définitivement des pays civilisés;

Considérant enfin que nous possédons avec le vaccin animal une

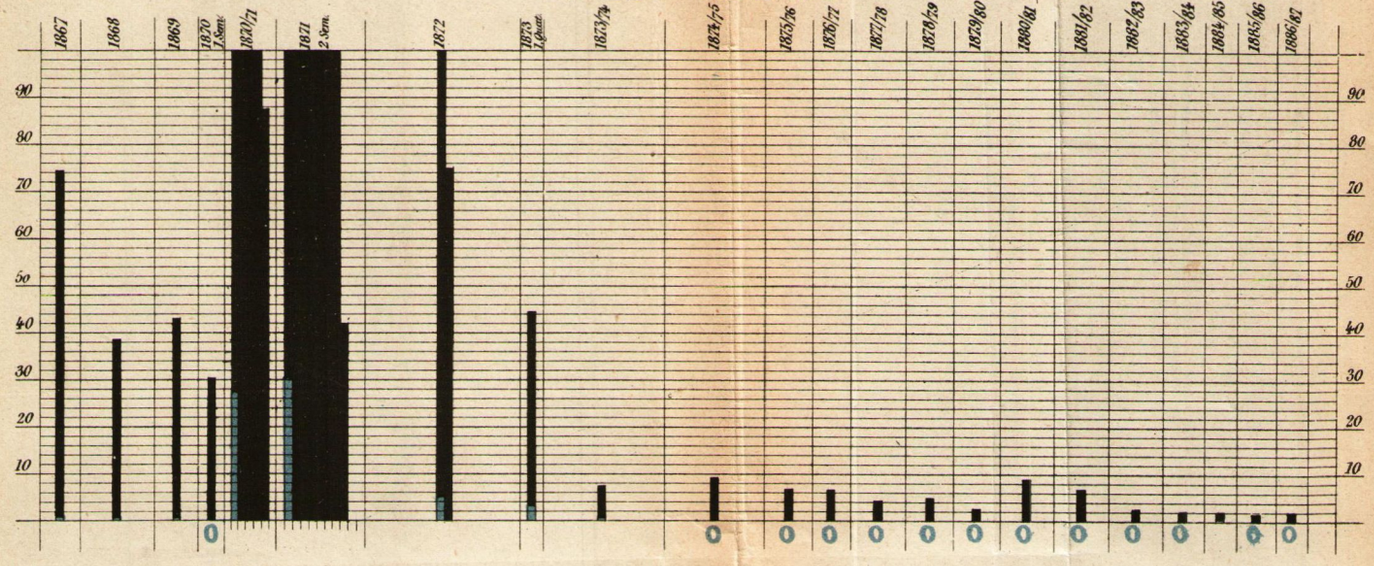
MALADIE ET DÉCÈS PAR LA VARIOLE DANS DIFFÉRENTES ARMÉES

pendant les années 1867 – 1886

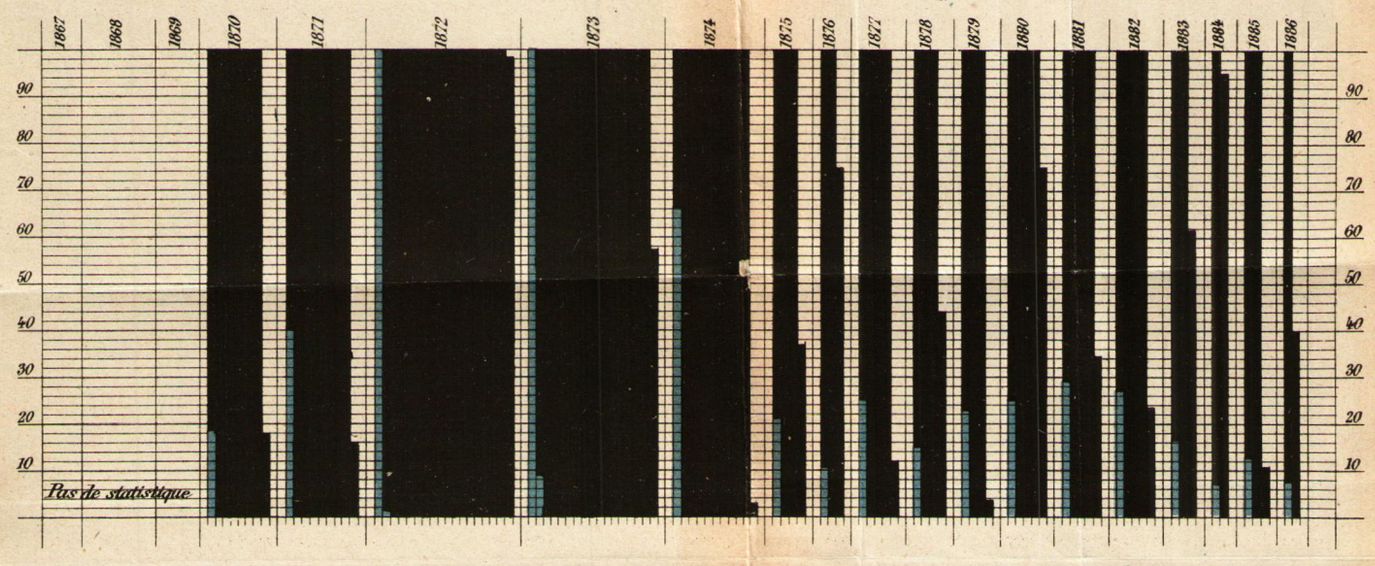
Mortalité pour 100 000 habitants.

Tableau 3

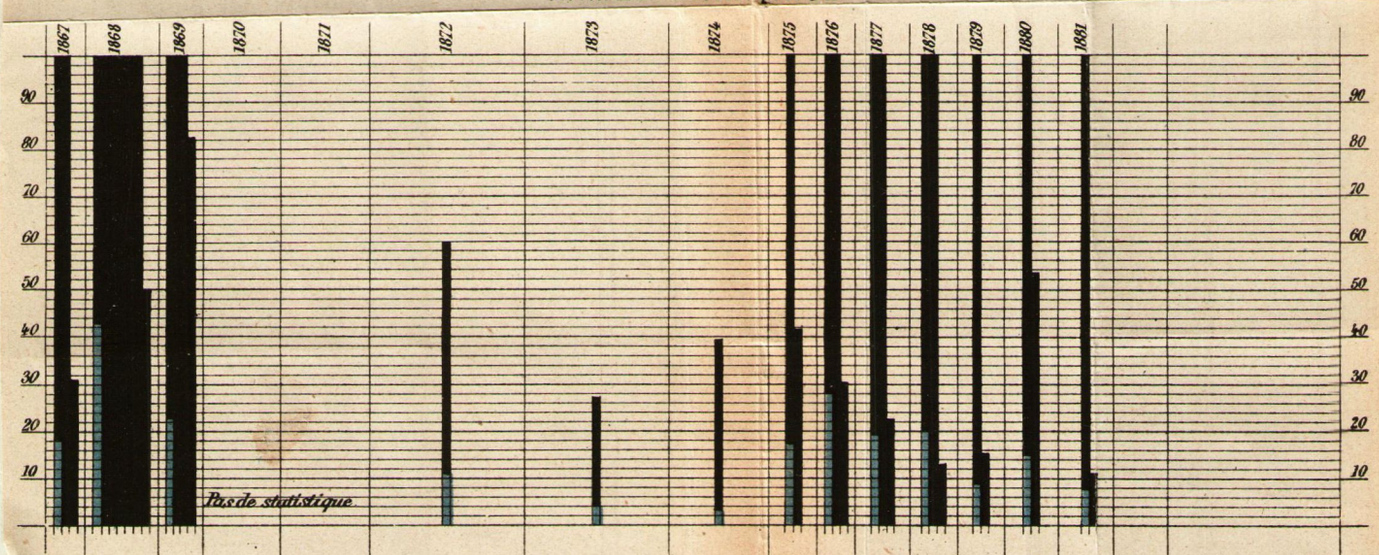
ARMÉE PRUSSIENNE



ARMÉE AUTRICHIENNE



ARMÉE FRANÇAISE



E. Morieu Sc.

Cas de maladie

Décès

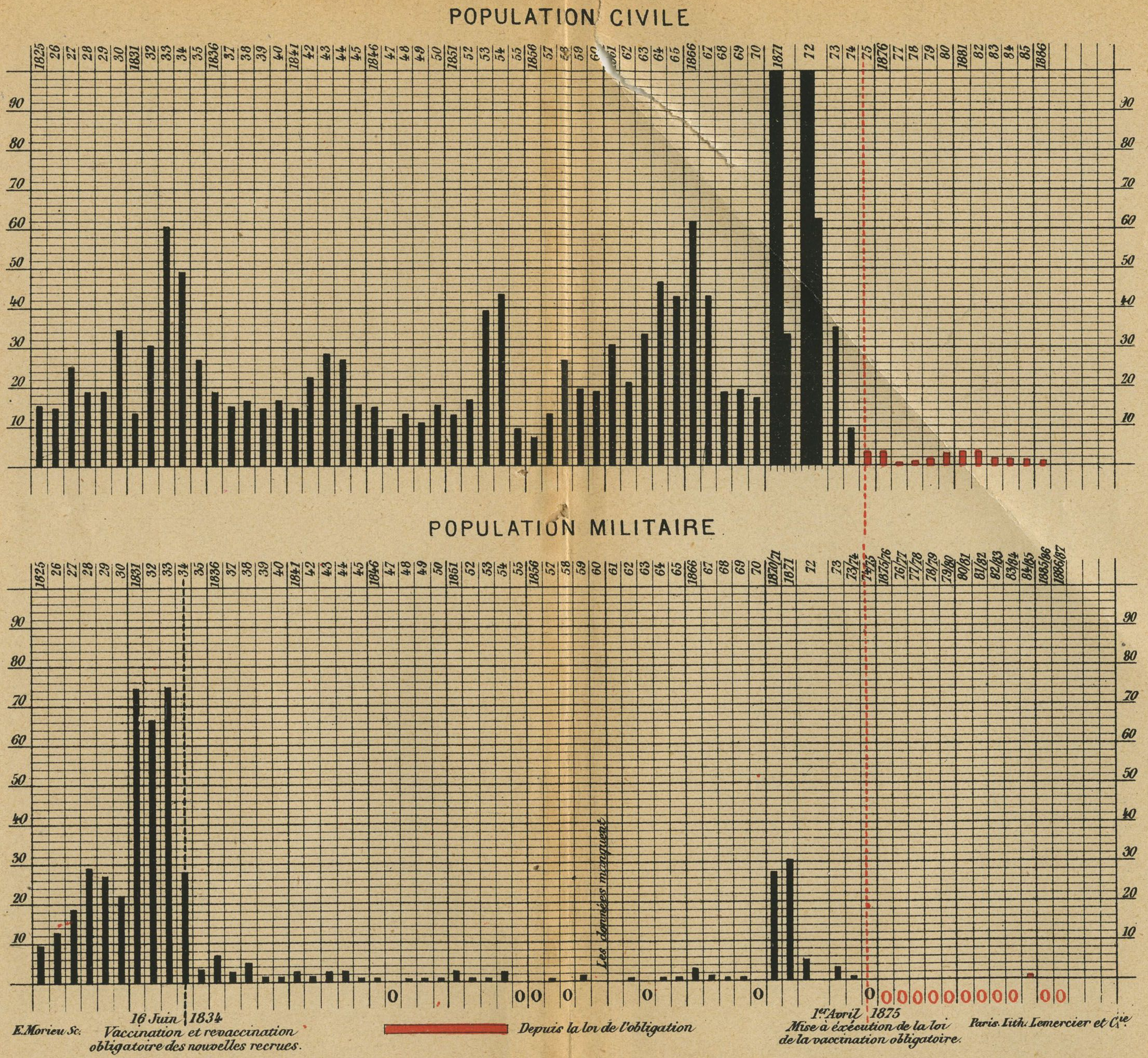
Paris Lith. Lemercier et C.ie

MORTALITÉ PAR LA VARIOLE DANS LA POPULATION CIVILE ET MILITAIRE EN PRUSSE

pendant les années 1825 – 1886

Mortalité pour 100 000 habitants.

Tableau 4



source pure de vaccin donnant une sécurité absolue et pouvant satisfaire à toutes les éventualités,

Émet le vœu :

Qu'une loi rende obligatoires en France la vaccination et la revaccination.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 27 mai 1889.

ANNEXES.

Documents sur la vaccine.

1re partie. — France.

I. Académie de médecine. État des vaccinations et revaccinations pratiquées gratuitement à l'Académie de 1871 à 1887.

II. Académie de médecine. État du vaccin distribué gratuitement par l'Académie de 1871 à 1887.

III. Académie de médecine. Tableau des vaccinations et revaccinations pratiquées en France de 1875 à 1885; rapport des vaccinations aux naissances.

IV. Ministère de la guerre. État des vaccinations et revaccinations pratiquées dans l'armée française de 1882 à 1885.

V. Ministère de la guerre. Tableaux graphiques de la morbidité et de la mortalité varioliques dans l'armée française de 1863 à 1887.

VI. Préfecture de la Seine. État des vaccinations et revaccinations pratiquées à Paris de 1877 à 1886.

VII. Assistance publique de Paris. État des vaccinations et revaccinations pratiquées en 1886, 1887 et 1888 dans les hôpitaux, hospices et bureaux de bienfaisance.

VIII. Ministère du commerce et de l'industrie. Relevé des crédits inscrits en 1888 aux budgets des départements pour le service de la vaccine.

IX. Société française d'hygiène. Service de vaccinations gratuites.

X. Institut vaccinal lyonnais.

XI. Préfecture des Basses-Pyrénées. Arrêté du 13 juillet 1812 portant organisation du service de la vaccine dans ce département.

2e partie. — Étranger.

Allemagne (*Loi d'Empire du 8 avril 1874 sur la vaccine obligatoire et loi prussienne du 12 avril 1875).*

Angleterre *(Lois des 12 août 1867 et 21 août 1871 sur la vaccination obligatoire).*

Autriche-Hongrie.

Belgique *(Actes officiels instituant l'Office vaccinogène central de Bruxelles)* [*1882-1883*].

Danemark.

Hollande.

Italie.

Roumanie *(Loi du 5 mai 1875).*

Serbie (*Loi du 30 mars 1881 sur l'organisation de l'Administration sanitaire et d'hygiène publique* [extrait]).

Suède et Norvège.

Suisse.

Turquie.

Amérique. { États-Unis. / République argentine. / Vénézuéla.

Documents sur la vaccine.

1re partie. — France.

I. — Académie de médecine : état des vaccinations et revaccinations pratiquées gratuitement a l'académie, de 1871 a 1887.

ANNÉES	VACCINATIONS	REVACCINATIONS		TOTAUX
		CIVILS	MILITAIRES	
1871	1.562	126	2.941	4.629
1872	1.810	85	2.989	4.884
1873	2.333	44	3.383	5.760
1874	2.406	54	3.811	6.271
1875	2.965	264	6.629	9.858
1876	2.592	246	5.301	8.139
1877	2.453	199	45	2.697
1878	3.232	126	»	3.358
1879	3.787	838	»	4.625
1880	3.710	3.321	»	7.031
1881	2.851	713	»	3.564
1882	3.167	326	»	3.493
1883	2.941	387	703	4.031
1884	3.090	150	110	3.350
1885	3.241	182	94	3.517
1886	2.993	377	100	3.470
1887	3.350	504	22	3.876
Totaux	48.483	7.942	26.128	82.553

II. — Académie de médecine: état du vaccin distribué gratuitement par l'académie, de 1871 a 1887.

ANNÉES	PLAQUES	TUBES	LANCETTES
1871	11.928	369	2.372
1872	9.450	1.380	4.133
1873	9.327	573	4.067
1874	8.873	721	6.281
1875	9.754	989	6.070
1876	8.390	604	3.978
1877	10.103	617	5.817
1878	13.016	934	4.069
1879	13.408	1.054	10.439
1880	19.709	2.064	12.406
1881	11.836	2.255	5.576
1882	8.923	3.851	4.738
1883	10.219	3.440	6.480
1884	10.472	2.221	6.656
1885	9.077	2.264	4.979
1886	9.663	2.076	3.556
1887	8.503	1.903	5.098
Totaux	182.651	27.315	96.718

III. — Académie de médecine : tableau des vaccinations et revaccinations pratiquées en France de 1875 a 1885.

ANNÉES	NAISSANCES	VACCINATIONS	REVACCINATIONS	ATTEINTS de la VARIOLE	DÉFIGURÉS ou INFIRMES	MORTS de la VARIOLE	RAPPORT des VACCINATIONS aux naissances. p. 100.
1875	803.243	554.773	13.710	4.103	347	698	69,06
1876	716.988	558.855	6.453	7.211	401	1.068	77,94
1877	773.208	578.969	14.883	9.510	715	1.662	74,86
1878	799.270	604.182	8.734	14.181	1.503	3.300	75,59
1879	771.424	588.348	8.115	8.478	754	1.302	76,26
1880	739.436	658.987	49.842	17.579	1.433	2.997	89,12
1881	752.287	631.122	29.079	14.103	734	3.430	83,89
1882	734.628	601.508	34.949	34.746	1.017	2.297	81,87
1883	517.456	460.813	45.518	6.125	1.135	1.517	89,05
1884	720.454	587.761	28.317	8.910	974	2.104	81,58
1885	737.246	611.190	30.990	8.948	1.005	1.727	82,90
Totaux	8.065.640	6.436.508	270.590	133.894	10.018	22.102	79,80

On a publié des tableaux indiquant le rapport des vaccinés aux enfants nés dans les divers États d'Europe. Ce tableau est en ce moment à peu près impossible à établir d'une façon exacte.

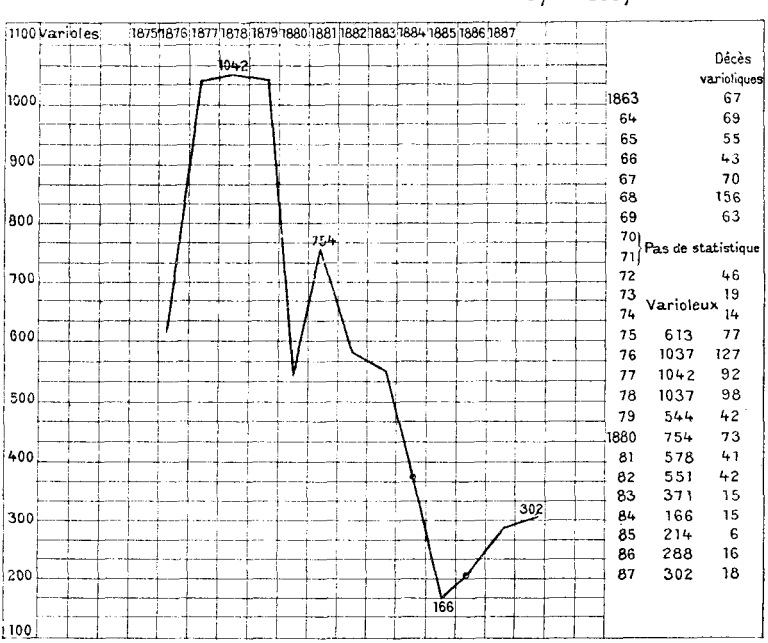
D'ailleurs l'important n'est pas le pourcentage brutal. Il faut tenir compte, dans la statistique, des enfants non vaccinés par suite de variole antérieure, et ceux dont la vaccine est retardée par ordonnance médicale, enfin de ceux qui ont succombé.

IV. — Ministère de la guerre : état des vaccinations et revaccinations pratiquées dans l'armée française (1).

ANNÉES	VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAUX
1882.....	3.625	152.413	156.038
1883.....	4.323	151.044	155.367
1884.....	4.733	167.461	172.194
1885.....	4.730	168.158	172.888

V. — Ministère de la guerre : tableaux graphiques de la morbidité et de la mortalité varioliques dans l'armée française (1863-1887).

A. — Cas de variole dans l'armée de 1875 a 1887

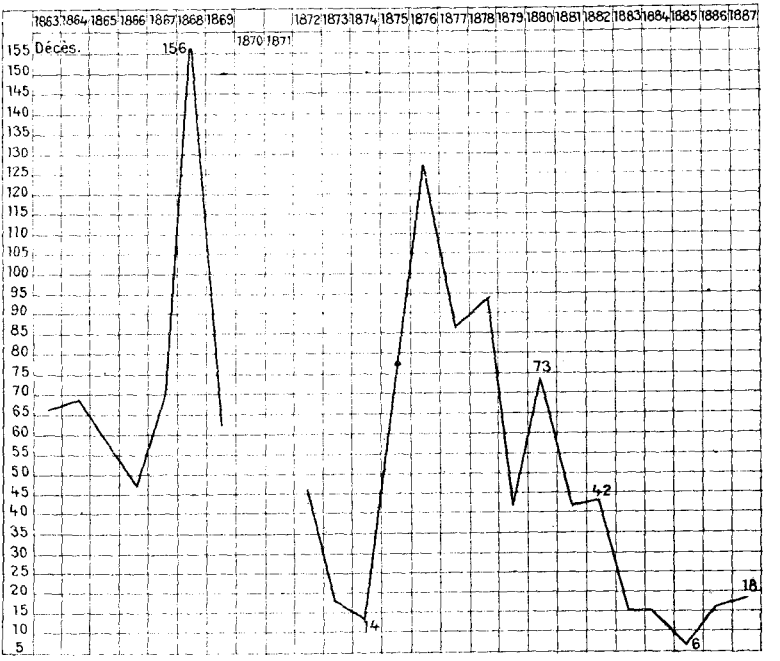


	Décès varioliques
1863	67
64	69
65	55
66	43
67	70
68	156
69	63
70	Pas de statistique
71	
72	46
73	19
74	14
75	613 77
76	1037 127
77	1042 92
78	1037 98
79	544 42
1880	754 73
81	578 41
82	551 42
83	371 15
84	166 15
85	214 6
86	288 16
87	302 18

Varioleux

(1) Il n'existe pas de tableau de vaccinations d'ensemble avant 1882.

B. — Décès varioliques dans l'armée de 1863 a 1869 et de 1872 a 1887.



* Les deux graphiques ci-dessus représentent *tout* ce que la statistique médicale de l'armée offre de documents relativement à la morbidité et à la mortalité varioliques de 1863 à 1887.

Le volume de 1862 ne fournit aucun renseignement à ce sujet.

De 1863 à 1869, il y a des réserves à faire relativement à l'exactitude du chiffre des décès, les différents tableaux donnant des chiffres contradictoires: on a toujours enregistré le chiffre *fort*.

En 1870 et 1871, la statistique médicale fait défaut.

C'est à partir de 1875 seulement que le chiffre des cas de variole ressort à part dans les tableaux de la morbidité.

VI. — Préfecture de la Seine : état des vaccinatic

	1877			1878		
	VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.	VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.
1er arrondissement ...	182	12	194	168	8	176
2e *idem*	223	9	232	208	»	208
3e *idem*	797	12	809	786	19	805
4e *idem*	771	15	786	655	52	707
5e *idem*	635	151	786	367	53	420
6e arrondt et Académie de médecine.	2.518	249	2.767	3.276	126	3.402
7e arrondissement	516	36	552	575	112	687
8e *idem*	152	4	156	136	»	136
9e *idem*	438	11	449	506	17	523
10e *idem*	1.109	39	1.148	919	13	932
11e *idem*	1.849	15	1.864	1.945	26	1.971
12e *idem*	1.431	»	1.431	1.116	51	1.167
13e *idem*	1.318	»	1.318	1.008	»	1.008
14e *idem*	1.406	»	1.406	864	»	864
15e *idem*	973	101	1.074	1.127	10	1.137
16e *idem*	330	»	330	331	»	331
17e *idem*	1.249	52	1.301	1.309	13	1.322
18e *idem*	1.672	63	1.735	1.668	41	1.709
19e *idem*	1.845	46	1.891	1.922	35	1.957
20e *idem*	1.844	22	1.866	2.287	24	2.311
Assistance publique	3.463	2.131	5.594	3.858	2.515	6.373
Totaux	24.721	2.968	27.689	25.031	3.115	28.146

ET REVACCINATIONS PRATIQUÉES A PARIS DE 1877 A 1886.

1879			1880			1881		
VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.	VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.	VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.
267	1.357	1.624	347	1.065	1.412	327	234	561
284	63	347	275	367	642	187	63	250
1.010	181	1.191	912	603	1.515	641	84	725
691	384	1.075	780	1.000	1.780	670	171	841
648	170	818	770	1.839	2.609	439	15	454
3.787	838	4.625	3.918	4.191	8.109	3.019	817	3.836
519	1.523	2.042	440	1.100	1.540	430	107	537
159	7	166	296	48	344	181	113	294
376	39	415	381	558	939	262	66	328
1.238	1.221	2.459	1.485	1.085	2.570	1.048	682	1.730
2.127	40	2.167	2.684	508	3.192	2.030	251	2.281
1.415	11	1.426	1.148	83	1.231	857	13	870
2.219	1	2.220	1.617	11	1.628	1.227	25	1.252
927	16	943	1.571	54	1.625	810	36	846
992	7	999	1.042	49	1.091	995	16	1.011
435	574	1.009	283	591	874	279	369	648
1.392	77	1.469	1.699	142	1.841	971	25	996
2.105	124	2.229	2.391	519	2.910	1.478	293	1.771
2.123	155	2.278	1.979	148	2.127	1.597	156	1.753
2.322	74	2.396	2.792	40	2.832	2.500	72	2.527
5.537	16.130	21.667	5.358	18.778	24.136	5.983	4.772	20.755
30.573	22.992	53.565	32.168	32.779	64.947	25.931	18.380	44.311

VI. — Préfecture de la seine : état des vaccinatio

	1882			1883		
	VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.	VACCINATIONS.	REVACCINATIONS.	TOTAL.
1e arrondissement....	385	111	496	374	185	559
2e *idem*.....	212	122	334	190	48	238
3e *idem*.....	733	68	801	657	49	706
4e *idem*.....	750	77	827	796	72	868
5e *idem*.....	530	23	553	560	»	560
6e arrondt et Académie de médecine.	3.460	400	3.860	3.218	1.142	4.360
7e arrondissement....	505	100	605	448	117	565
8e *idem*.....	160	50	210	137	13	150
9e *idem*.....	230	39	269	325	22	347
10e *idem*.....	1.004	531	1.535	1.020	444	1.464
11e *idem*.....	2.164	175	2.339	1.935	175	2.110
12e *idem*.....	945	17	962	840	11	851
13e *idem*.....	1.656	58	1.714	1.642	16	1.658
14e *idem*.....	1.000	99	1.099	1.076	35	1.111
15e *idem*.....	756	16	772	990	9	999
16e *idem*.....	312	28	340	536	299	835
17e *idem*.....	1.044	3	1.047	1.121	11	1.132
18e *idem*.....	1.783	42	1.825	2.090	154	2.244
19e *idem*.....	2.008	62	2.070	2.179	76	2.255
20e *idem*.....	2.333	32	2.365	2.618	45	2.663
Assistance publique....	7.460	18.062	25.522	8.833	17.178	26.011
Totaux.....	29.430	20.115	49.545	31.585	20.101	51.686

ET REVACCINATIONS PRATIQUÉES A PARIS DE 1877 A 1886 (*Suite.*)

1884			1885			1886		
VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAL	VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAL	VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAL
448	132	580	203	212	415	405	81	486
191	27	218	119	116	235	213	76	289
633	7	640	346	327	673	655	22	677
842	22	864	364	349	713	728	8	736
413	14	427	221	201	422	333	2	335
3.421	292	3.713	3.409	475	3.884	3.478	497	3.975
338	497	835	211	164	375	323	472	795
112	3	115	66	71	137	125	6	131
305	100	405	121	135	256	277	27	304
1.018	17	1.035	511	508	1.019	1.084	25	1.109
2.129	61	2.190	1.180	1.135	2.315	2.265	135	2.400
918	4	922	451	478	929	900	4	904
1.521	32	1.553	434	407	841	1.628	23	1.651
843	9	852	839	800	1.639	800	6	806
763	45	808	484	422	906	753	69	822
422	182	604	473	212	685	622	396	1.018
1.080	11	1.091	478	531	1.009	855	12	867
2.058	205	2.263	1.415	1.309	2.724	2.034	34	2.068
1.911	110	2.021	1.032	1.027	2.059	2.134	76	2.210
2.400	20	2.420	1.040	1.042	2.082	2.101	26	2.127
9.914	14.450	24.364	11.667	14.679	26.346	11.618	17.077	28.695
31.680	16.240	47.920	25.064	24.600	49.664	33.331	19.074	52.405

VII. — ASSISTANCE PUBLIQUE DE PARIS : ÉTAT DES VACCI-
ET 1888 DANS LES HÔPITAUX, HOSPICES ET BU-

DÉSIGNATION DES ÉTABLISSEMENTS		1886			
		VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAL des INOCULATIONS	TOTAL GÉNÉRAL
Hôpitaux et hospices.	M. Chambon	8.753	16.391	25.144	28.695
	Autres vaccinateurs	2.865	686	3.551	
Bureaux de bienfaisance.	1er arrondissement	405	81	486	20.240
	2e *idem*	213	76	289	
	3e *idem*	655	22	677	
	4e *idem*	728	8	736	
	5e *idem*	333	2	335	
	6e *idem*	485	20	505	
	7e *idem*	323	472	795	
	8e *idem*	125	6	131	
	9e *idem*	277	27	304	
	10e *idem*	1.084	25	1.109	
	11e *idem*	2.265	135	2.400	
	12e *idem*	900	4	904	
	13e *idem*	1.628	23	1.651	
	14e *idem*	800	6	806	
	15e *idem*	753	69	822	
	16e *idem*	622	396	1.018	
	17e *idem*	855	12	867	
	18e *idem*	2.034	34	2.068	
	19e *idem*	2.134	76	2.210	
	20e *idem*	2.101	26	2.127	
	TOTAUX	30.338	18.597	48.935	48.935

NATIONS ET REVACCINATIONS PRATIQUÉES EN 1886, 1887

REAUX DE BIENFAISANCE.

1887			1888		
VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAL	VACCINATIONS	REVACCINATIONS	TOTAL
13.638	23.381	37.019	83.575	30.187	43.764
383	115	498	445	474	919
192	9	201	217	29	246
638	13	651	516		516
790	32	822	1.063	108	1.171
445	12	457	438	12	450
955	54	1.009	937	345	1.272
335	646	981	259	1.082	1.341
146	10	156	143	10	153
272	27	299	223	39	262
935	41	976	1.131	68	1.199
2.660	154	2.814	2.092	69	2.161
849	15	864	830	30	860
1.579	41	1.620	2.508	29	2.537
869	13	882	895	115	1.010
848	48	896	984	26	1.010
528	491	1.019	619	1.467	2.086
678	7	685	857	17	874
2.202	110	2.312	2.422	497	2.919
2.006	148	2.154	2.094	141	2.235
2.049	23	2.072	2.182	142	2.324
32.997	25.390	58.387	34.420	34.889	69.309

VIII.— MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE : ÉTAT DES CRÉDITS INSCRITS EN 1888 AUX BUDGETS DES DÉPARTEMENTS POUR LE SERVICE DE LA VACCINE.

NUMÉROS	DÉPARTEMENTS	CRÉDIT INSCRIT	NUMÉROS	DÉPARTEMENTS	CRÉDIT INSCRIT
		francs.			francs.
1	Ain	1.500	23	Creuse	Néant.
2	Aisne	3.000	24	Dordogne	2.500
3	Allier	4.000	25	Doubs	Néant.
4	Alpes (Basses-)	Néant.	26	Drôme	7.625
5	Alpes (Hautes-)	Néant.	27	Eure	1.500
6	Alpes-Maritimes	1.200	28	Eure-et-Loir	Néant.
7	Ardèche	1.200	29	Finistère	8.000
8	Ardennes	Néant.	30	Gard	1.500
9	Ariège	1.000	31	Garonne (Haute-)	(1)
10	Aube	200	32	Gers	Néant.
11	Aude	5.200	33	Gironde	3.500
12	Aveyron	200	34	Hérault	2.300
13	Bouches-du-Rhône	300	35	Ille-et-Vilaine	Néant.
14	Calvados	400	36	Indre	Néant.
15	Cantal	Néant.	37	Indre-et-Loire	1.250
16	Charente	3.800	38	Isère	8.500
17	Charente-Infér^re^	Néant.	39	Jura	2.800
18	Cher	Néant.	40	Landes	500
19	Corrèze	2.100	41	Loir-et-Cher	3.000
20	Corse	300	42	Loire	4.000
21	Côte-d'Or	5.900	43	Loire (Haute-)	1.400
22	Côtes-du-Nord	4.500	44	Loire-Inférieure	7.800

(1) Dépense prélevée sur le service de la médecine cantonale (14.000 francs), notamment 600 francs pour le conservateur du vaccin.

NUMÉROS	DÉPARTEMENTS	CRÉDIT INSCRIT
		francs.
45	Loiret.....	Néant.
46	Lot	2.900
47	Lot-et-Garonne...	6.000
48	Lozère.....	1.200
49	Maine-et-Loire...	1.200
50	Manche.....	Néant.
51	Marne.....	1.200
52	Marne (Haute-)...	2.000
53	Mayenne.....	600
54	Meurthe-et-Mos[lle].	5.000
55	Meuse.....	1.200
56	Morbihan.....	2.000
57	Nièvre.....	1.200
58	Nord.....	6.000
59	Oise.....	1.550
60	Orne.....	Néant.
61	Pas-de-Calais....	6.000
62	Puy-de-Dôme....	1.400
63	Pyrénées (Basses-).	7.000
64	Pyrénées (Hautes-).	1.200
65	Pyrénées-Orient[les].	800
66	Rhin(Haut-)Belfort	2.300
67	Rhône.....	7.000
68	Saône (Haute-)...	400
69	Saône-et-Loire ...	5.000
70	Sarthe.....	(1)
71	Savoie.....	5.200
72	Savoie (Haute-)...	Néant.
73	Seine.....	43.000
74	Seine-Inférieure..	4.000
75	Seine-et-Oise....	1.000
76	Seine-et-Marne...	Néant.
77	Sèvres (Deux-)...	2.000
78	Somme.....	6.000
79	Tarn.....	1.500
80	Tarn-et-Garonne.	3.500
81	Var.....	Néant.
82	Vaucluse.....	2.500
83	Vendée.....	Néant.
84	Vienne.....	400
85	Vienne (Haute-)..	2.400
86	Vosges.....	3.000
87	Yonne.....	Néant.
88	Algérie. Alger.....	4.200
89	Constantine...	3.000
90	Oran.....	5.000
	Totaux.....	240.825

(1) Service compris dans celui de la médecine cantonale.

IX. — Société française d'hygiène : service de vaccinations.

La Société française d'hygiène a institué un service de vaccinations *gratuites* en février 1880.

Le vaccin animal était fourni par les génisses de M. Lanoix, et plus tard, de M. Chambon, moyennant un prix fixé par la Société.

Le vaccin d'enfant était fourni, à la première séance de chaque année, par un *vaccinifère*, envoyé par M. le Directeur de la vaccine de l'Académie de médecine. Ledit vaccinifère assurait pour les séances successives le vaccin jennérien utilisé de bras à bras, ou servant à la récolte des pointes d'ivoire expédiées en province.

De 1880 à fin 1887, le nombre total des séances de vaccination s'est élevé à 80.

Le nombre des vaccinés et revaccinés étant environ de 100 pour chaque séance, nous arrivons à un total de 8.000 opérations vaccinales, qui est un *minimum*.

D'une manière générale, le rapport des vaccinations aux revaccinations a été comme 90 à 10 et, pour le choix du vaccin, sur cent enfants vaccinés : 97 par le vaccin de génisse, 3 par le vaccin jennérien.

En ne tenant compte que des certificats délivrés, les succès pour les *vaccinations* ont oscillé autour du chiffre 96 p. 100 (vaccin aux cinquième et sixième jours de culture).

X. — Institut vaccinal lyonnais.

Les créateurs de l'Institut lyonnais ne se sont pas contentés d'organiser un service de vaccinations *directes* de bras à bras ou de veau à bras, ouvrant ses portes au public tous les huit jours, ou tous les quinze jours, au hasard des circonstances et au gré des aptitudes et des susceptibilités d'un vaccinifère : ils ont voulu, à l'exemple de Milan et de Bruxelles, avoir constamment sous la main un fonds de réserve, et un dépôt permanent de vaccin.

L'organisation [1] a été des plus simples et des moins coûteuses, et on peut affirmer, sans exagération aucune, qu'après avoir traversé une période inévitable de tâtonnements, elle répond complètement aujourd'hui à ce qu'on attendait d'elle.

L'*installation* a été faite au centre de la ville, rue Bât-d'Argent. Le local se compose : à l'entresol, de deux salles d'attente, d'un cabinet de vaccination et d'une salle de dégagement ; au rez-de-chaussée d'une étable vaste et bien aérée, maintenue à une température de 20°, au moyen d'un poêle en hiver et de la ventilation en été, enfin d'une cave où doit rester à demeure le vaccin de réserve.

Le *personnel* se compose : d'un *médecin* ayant pour attributions les vaccinations publiques, la distribution du cow-pox aux médecins et aux sages-femmes et la délivrance des certificats ; d'un *vétérinaire* chargé de la production, de la récolte et de la conservation du vaccin, de l'hygiène des animaux vaccinifères et de leur autopsie ; enfin un employé de bureau a pour fonction de consigner sur

(1) Tous les documents qui suivent ont été empruntés (et souvent textuellement) aux mémoires de M. Leclerc (*Écho des Sociétés vétérinaires de France*. 1884. Tirage à part. Documents administratifs de la ville de Lyon, 1885. Comptes rendus des travaux du Conseil d'hygiène. Lacassagne, 1er vol). Dr Chambard, *Progrès médical*, *Lyon médical*, 1888.

des registres spéciaux toutes les opérations faites : vaccinations et délivrance du vaccin.

Le personnel relève de la municipalité. En outre, le département contribuant au moyen d'une subvention votée par le Conseil général aux dépenses de cette organisation, le préfet du Rhône exerce son droit de contrôle au moyen d'une commission permanente se réunissant une fois par mois.

Les différentes opérations qui constituent le *fonctionnement* du service sont : la production du cow-pox, sa conservation, son inoculation et sa délivrance au dehors.

Production du cow-pox : les veaux sont fournis par l'administration des hospices : à leur arrivée, ils sont dans un état de fatigue assez accusé ; pour augmenter leur poids les marchands les gorgent d'eau avant la vente ; dans ces conditions l'*inoculation immédiate* produirait du vaccin hâtif, des pustules avortées, passant rapidement à la purulence ; on attend deux ou trois jours pendant lesquels l'animal est soumis à *un régime spécial : breuvage excitant, alcool en solution*, infusion de thé de foin, sel de nitre, repas léger, repos absolu sur une litière sèche ; nourriture d'excellente qualité, lait, farine lactée, etc. En un mot, l'hygiène du veau est l'objet d'une attention minutieuse, car la *qualité et la quantité* du vaccin en dépendent directement.

Le choix du sujet a aussi son importance : un veau robuste de deux ou trois mois, pesant de 80 à 120 kilogrammes, de sexe mâle, à peau blanche et fine, est un sujet de choix.

L'*inoculation* du veau est *précédée* des *précautions* suivantes : région opératoire comprenant tout un côté de la poitrine préalablement tondue, savonnée à l'eau tiède et soigneusement rasée ; peau séchée avec *un linge très propre*. Le rasement et l'inoculation se pratiquent sur l'animal debout.

L'*inoculation* se fait avec la lancette à grain d'orge ; la substance inoculée est l'électuaire vaccinal, dont la fabrication est indiquée plus loin. Cet électuaire est déposé par points et en lignes parallèles, écartés d'un centimètre les uns des autres ; au centre de chaque point on pratique une scarification d'un centimètre de longueur, en intéressant avec la pointe de l'instrument toute l'épaisseur de l'épiderme jusqu'à la couche papillaire ; après la dernière scarification l'animal est relevé, muselé avec un panier jusqu'après la récolte du vaccin, et laissé sans couverture pendant dix minutes, pour assurer l'absorption du vaccin. Le nombre des scarifications varie entre 50 et 150, suivant la taille des sujets.

La *cueillette* du vaccin est commencée le quatrième jour après l'inoculation ; l'éruption s'est dessinée dès le troisième jour, mais le vaccin recueilli ce jour-là serait de quantité et de qualité insuffisantes.

La récolte se fait sur l'animal debout, deux aides le maintiennent solidement ; les pustules sont lavées à l'eau tiède : chaque pustule est comprimée à sa base avec des pinces fixes (modèle Péan avec le mors et les branches plus allongées), les pinces sont laissées à demeure. Le liquide qui est ainsi exprimé était, au début, recueilli avec l'aspirateur Brunel, pour être mis en tube ; l'infidélité de la lymphe vaccinale a depuis longtemps fait abandonner ce temps de l'opération. Aujourd'hui, immédiatement après l'application de la pince, la pustule est intégralement excisée par un râclage énergique ; croûtes, parois de la pustule et parties super-

ficielles du derme sont, avec la lymphe, déposées dans un verre de montre. L'opération de la cueillette doit être suspendue, après l'excision de quarante ou cinquante pustules, pour être reprise le soir ou le lendemain matin, à moins que les pustules ne soient arrivées, dans cet intervalle, à la période de suppuration.

Le veau est ensuite rendu aux hôpitaux avec une valeur diminuée d'environ 20 francs; l'autopsie est pratiquée immédiatement ; en cas de maladie le vaccin est détruit. Depuis la création du service, sur cent cinquante veaux qui ont fourni la quantité de vaccin signalée plus loin, un est mort, sans avoir été inoculé, d'une entérite suraiguë; quant à la tuberculose du veau, elle est excessivement rare; sur quatre cent mille veaux abattus depuis cinq ans dans les abattoirs de Lyon, M. Leclerc, vétérinaire du service et inspecteur principal de la boucherie, n'a trouvé que cinq cas de tuberculose.

La cueillette du vaccin terminée, la pulpe constituée par les croûtes, les parois de la pustule et les parties superficielles du derme, qui avait été déposée provisoirement dans un verre de montre, est additionnée d'une égale quantité de glycérine neutre et d'eau distillée, associées dans des proportions égales; ce mélange subit au mortier un commencement de trituration afin que la pulpe soit pénétrée de toutes parts par la solution conservatrice; elle est ensuite déposée dans un godet de verre contenant une solution glycérique semblable ; le godet est bouché et cacheté, puis déposé, à l'abri de la lumière et de l'air, dans la cave. Telles sont les précautions indispensables pour la *conservation* du vaccin. Cette pulpe, qui est un vaccin *intégral*, conserve son activité assez longtemps. Les observations et les recherches faites dans le service démontrent que la durée de cette activité peut atteindre environ cinquante jours. C'est plus de temps qu'il n'en faut pour procéder à de nouvelles cultures et renouveler la provision sur plusieurs nouveaux vaccinifères.

Pour l'*emploi* du vaccin, la pulpe doit subir une nouvelle manipulation. Les croûtes qui ont été déposées dans la solution glycérique à l'état de division très incomplète doivent être, pour les inoculations, réduites à l'état de pulpe parfaitement homogène. Pour cela, suivant les instructions données par le Dr Chambard, la pulpe est déposée dans un mortier de verre avec un peu de sucre en morceaux, comme moyen mécanique de division. On ajoute goutte à goutte la glycérine du godet de verre dans lequel a séjourné le vaccin; chose remarquable, ce liquide est devenu lui-même actif au bout de quelques jours. On ajoute à la préparation une pincée de gomme adragante, et après trituration de deux à trois minutes, on obtient une pâte semi-liquide, une sorte d'électuaire très facile à manier et à expédier.

Pour les *expéditions*, la pulpe est déposée entre deux plaques creusées en capsule, les bords en sont ensuite cachetés à la cire ; la plaque unique qui en résulte est soigneusement enveloppée, puis déposée dans le pli d'une lettre imprimée contenant les instructions nécessaires pour le mode d'emploi. Le poids de la plaque ordinaire a été calculé de façon que le transport par la poste ne dépasse pas 15 centimes d'affranchissement.

Le mode *d'emploi* pour les *vaccinations*, adopté dans le service, est le suivant :

Le bras du sujet est saisi en arrière par la main gauche de l'opérateur ; avec le pouce et l'index la peau de la face antéro-externe est tendue : sur cette surface ainsi tendue, la lancette chargée d'électuaire vient déposer d'abord une petite quantité de vaccin sur trois points, puis dans chaque gouttelette l'instrument pratique une *scarification* n'intéressant que l'épaisseur de l'épiderme, et mesurant

5 millimètres de longueur dans une direction parallèle à l'axe du bras. La scarification est la meilleure méthode, sinon la seule bonne, d'insertion du vaccin animal conservé. Elle est facile, rapide et nullement douloureuse.

Bien que le contact du vaccin avec le réseau lymphatique, interépithélial du corps muqueux, suffise à en assurer l'absorption, il est bon que la plaie de la scarification se dessine en rouge sur la peau ; mais le sang ne doit pas sortir sous la forme d'une goutte dont la coagulation pourrait emprisonner, ou dont l'écoulement pourrait entraîner le virus vaccinal.

Le nom, l'adresse, l'âge, les antécédents varioliques ou vaccinaux de chaque personne vaccinée à l'institut sont consignés avec la plus grande exactitude : un numéro d'ordre est remis à chacun. Au bout de huit jours l'opéré doit se représenter ; un certificat de vaccin lui est délivré et les résultats sont recueillis sur le registre avec le nombre des pustules et, si besoin est, des observations en marge, le tout devant servir aux statistiques, et tenant chaque jour le vaccinateur au courant de l'évolution du vaccin, de son efficacité, de sa conservation ou de son atténuation.

Comme on le voit, l'organisation et le fonctionnement de l'institut vaccinal lyonnais n'offrent rien de complexe. La difficulté, si difficulté il y a, est toute dans l'observation attentive de tous les détails de ce fonctionnement. Le succès est à ce prix ; l'oubli en apparence le plus insignifiant peut compromettre sérieusement les résultats. Par contre, une fois l'éducation faite, une fois les habitudes prises, dès que vétérinaire et médecin ont, comme on dit, leur service dans la main, rien n'est plus simple et il semble vraiment que tout le mécanisme de cette délicate organisation en soit venu à fonctionner automatiquement.

Il nous reste à donner un aperçu sommaire des résultats obtenus, depuis la création du service (janvier 1883) jusqu'à ce jour, soit une période de cinq ans et demi.

Les documents fournis par les statistiques mensuelles et insérés dans le *Recueil officiel des actes administratifs de la ville de Lyon* peuvent se diviser en trois catégories :

1° Statistiques des vaccinations pratiquées à l'institut municipal ;

2° État des délivrances de vaccin faites au dehors ;

3° Marche de la variole.

Statistique des vaccinations. En ce qui concerne les *vaccinations*, les résultats constatés sur les personnes, qui ont été représentées, donnent successivement :

1883	87 p. 100
1884 et 1885	98
1886	99
1887	97
1888	98

Il importe de remarquer, suivant les observations consignées dans le rapport officiel de 1883 (Documents de l'administration municipale. 1885, p. 79), que «les résultats des *vaccinations*, tels que les donnent les statistiques ne portent que sur un petit nombre d'opérés et précisément sur les moins favorables. Il est en effet démontré que les personnes les plus exactes à se représenter sont celles dont la vaccination n'a pas été suivie de succès, et que, par contre, celles qui ont eu un résultat positif, non seulement ne voient pas l'utilité d'une nouvelle démarche, mais, de plus, sont retenues par la crainte d'être mises à contribution pour la cueillette du vaccin humain ».

Quant aux revaccinations, leurs succès oscillent entre 35 et 40 p. o/o. C'est d'ailleurs un élément d'appréciation très secondaire et très variable.

Les chiffres précédents ne comprennent pas les vaccinations faites en masse, au cours de l'épidémie de 1884, sur des agglomérations (telles que les écoles, les théâtres, les lycées, les régiments, etc.), qui par exception, en raison des circonstances, sont venues se faire vacciner à l'institut municipal, sans être enregistrées. On peut évaluer le nombre de ces vaccinations approximativement au chiffre de 20.000. Depuis cette période, le vaccin animal qui occupait, dans la série des vaccins préconisés par les instructions ministérielles à l'armée, la *dernière place*, a été classé officiellement au premier rang ; par suite, la direction du service de santé de Lyon a organisé à l'hôpital militaire de la Charité un institut vaccinal sur le modèle de l'institut municipal. Outre l'électuaire, il produit la poudre vaccinale suivant les procédés conseillés par M. le professeur agrégé Vaillard, du Val-de-Grâce.

Délivrance du vaccin au dehors. L'institut municipal a fourni du vaccin :

1883, pour	3.782 personnes.
1884, pour	27.629
1885, pour	19.685
1886, pour	44.095
1887, pour	35.543
1888, pour	50.951
TOTAL	181.665

L'importance des opérations auxquelles a présidé le service se traduit donc par les chiffres suivants, depuis la création :

Vaccinations intérieures (inscrites au registre)	25.696
Vaccinations intérieures (non inscrites)	20.000
Vaccinations extérieures	181.665
TOTAL GÉNÉRAL	227.361

Certaines expéditions ont dû être faites dans des conditions exceptionnelles de quantité et de rapidité, qui auraient singulièrement trouvé au dépourvu un service public encore attardé dans le système des vaccinations de veau à bras. Exemple : les villes de Marseille et de Grenoble qui nous demandaient un beau jour, lors de leurs dernières épidémies, par dépêche télégraphique, une fourniture quotidienne de plaques pour mille vaccinations.

La délivrance du cow-pox au dehors du département du Rhône, quoique non prévue par les règlements administratifs, a été faite jusqu'à ce jour, à titre gracieux, comme moyen de vulgarisation. Nous croyons savoir que l'administration municipale étudie actuellement un projet qui lui permettra de fournir régulièrement, moyennant une rétribution modérée, à tous les départements la quantité de pulpe vaccinale qui leur sera nécessaire.

Marche de la variole. Comme le fait remarquer M. le professeur Lacassagne (*Comptes rendus des travaux du Conseil d'hygiène*, 1er vol.), la variole est une de nos principales affections épidémiques. En dix ans, de 1875 à 1885, elle est apparue sous forme de trois grandes épidémies. Il est à remarquer que le service vaccinal a débuté en pleine épidémie de 1884, et que moins de six mois après le

fléau était enrayé, au point que l'année 1885 est celle qui a compté le moins de décès par variole. Voici d'ailleurs le chiffre de la mortalité :

DÉCÈS PAR VARIOLE

1875	68
1876	314
1877	112
1878	46
1879	19
1880	400
1881	297
1882	34
1883	96
1884	260
1885	6
1886	9
1887	9
1888	56

En 1888, une épidémie aujourd'hui éteinte s'est produite. Il importe de noter que les trois principaux foyers originels : le quartier Pierre-Scize, le quartier Saint-Clair et l'agglomération de Saint-Fons donnent asile à un très grand nombre d'ouvriers italiens dont beaucoup n'ont jamais été vaccinés.

Si on prend les chiffres de la mortalité avant la création du service vaccinal, on peut les diviser en deux périodes bien distinctes :

1° Ceux appartenant aux trois grandes poussées épidémiques ;

2° Ceux des périodes intercalaires.

Pendant la première épidémie (1875, 1876, 1877), le nombre total des décès est de 494.

Pendant la deuxième épidémie (1880–1881), le nombre total des décès est de 697.

Pendant la troisième épidémie (1883–1884), le nombre total des décès est de 356, soit pour les cinq années une moyenne annuelle de 309 décès.

Dans les périodes ordinaires (1878, 1879, 1882), le nombre total des décès pour ces trois années a été de 99, soit une moyenne de 33 par an.

Après la création du service, ces chiffres ont été complètement modifiés. Ces modifications se traduisent par les résultats suivants :

I. La mortalité des périodes ordinaires (1885, 1886, 1887) s'est abaissée à une moyenne annuelle de 8 décès au lieu de 33.

II. Il s'est produit une chute brusque de 260 décès à 6 ; cette chute ne s'était jamais produite.

III. La durée de cette période intercalaire a été considérablement augmentée ; au lieu de deux ans, elle atteint près de quatre ans.

IV. La durée de l'épidémie nouvelle a été sérieusement écourtée : au lieu de se répartir sur deux ou trois années, elle a été d'environ un an, dont une accalmie de deux mois.

V. Le nombre de décès a été de 56 en 1888. Selon toutes probabilités, il atteindra à peu près le même chiffre en 1889.

Ce chiffre de 56 décès qu'on aurait voulu ailleurs retourner contre le service vaccinal est au contraire celui qui plaide le plus éloquemment en sa faveur. On voit en effet combien il s'éloigne de la mortalité moyenne des épidémies précédentes (309) et combien il se rapproche de l'ancien chiffre des périodes extra-épidémiques (33).

Ainsi donc, réduction de la mortalité épidémique de 309 à 56 et de la mortalité ordinaire de 33 à 8, tels sont les deux résultats exacts qui ont suivi la création du service.

En terminant, ajoutons, au point de vue financier, que le service vaccinal figure au budget de la ville pour une somme de 7.000 francs, dont 2.000 sont payés par le département, et nous en aurons fini avec l'histoire de cet institut.

XI. — Préfecture des Basses-Pyrénées.

Arrêté du 13 juillet 1812 portant organisation du service de la vaccine dans ce département.

Le Préfet des Basses-Pyrénées (1),

Vu les instructions de S. Exc. le Ministre de l'intérieur,

Vu l'arrêté de notre prédécesseur du 1er fructidor an XII portant établissement d'un comité central de vaccine au chef-lieu du département et d'un comité particulier par chacun des arrondissements de Bayonne, Mauléon, Orthez et Oloron ;

Vu les délibérations de ces comités et les diverses dispositions qu'ils ont arrêtées et proposées ;

Vu les rapports que nous ont faits MM. les sous-préfets et les maires, lesquels constatent que pendant le cours de 1811 la petite vérole s'est manifestée sur plusieurs points du département, et que l'on y a compté quelques victimes de cette affreuse maladie ;

Considérant que douze ans d'observations et des expériences sans nombre, répétées dans tous les États de l'Europe, ayant porté jusqu'à l'évidence les preuves de l'efficacité de la vaccine comme préservatif de la petite vérole, il n'est plus permis de tolérer l'ignorance, les préjugés, la mauvaise foi et même l'insouciance qui s'opposent encore à l'adoption et au succès de cette précieuse découverte, qu'il est du devoir de l'Administration de faire cesser les obstacles qui jusqu'ici ont repoussé de quelques communes du département l'utile pratique de la vaccination ;

Considérant que l'extinction de la petite vérole est un objet qui, par sa haute importance, réclame le concours du zèle et des soins de tous les fonctionnaires publics, comme de tous les bons citoyens, mais plus particulièrement encore de ceux qui exercent l'art de guérir ;

Considérant qu'il est nécessaire d'assurer par des mesures générales la propagation de la vaccine et qu'il n'importe pas moins de prescrire les précautions à prendre dans le cas où le fléau de la petite vérole menacerait de ses ravages quelques parties du territoire du département ;

Considérant, enfin, que pour régulariser ces mesures et en garantir le succès, il est indispensable que l'Administration connaisse toujours les résultats réels des

(1) Nous donnons ici cet arrêt fort curieux pour l'époque (1812) où il a paru et dans lequel se trouve affirmée une partie des principes dont nous réclamons aujourd'hui l'application pour obtenir la suppression de la variole : nécessité des vaccinations, isolement des malades, déclaration obligatoire.

vaccinations, que ce n'est qu'autant qu'elle en sera informée avec exactitude qu'elle pourra recommander à la bienveillance du Gouvernement et signaler à la reconnaissance publique les fonctionnaires et spécialement MM. les médecins et chirurgiens qui auront le plus puissamment contribué à propager la vaccine dans les Basses-Pyrénées, afin d'obtenir pour ceux qui les auront méritées les récompenses accordées par la munificence de Sa Majesté Impériale,

Arrêtons :

§ I^er^. *Comités de vaccine, inspecteurs et commissaires vaccinateurs.*

ARTICLE PREMIER. Le comité central formé au chef-lieu du département pour la propagation de la vaccine est maintenu.

Il sera présidé par nous, et, en notre absence, par l'auditeur, sous-préfet du 1^er^ arrondissement ; à défaut de celui-ci, par le plus ancien des membres, suivant l'ordre du tableau.

Il se réunira chaque fois que le président le jugera nécessaire.

ART. 2. Sont pareillement maintenus les comités établis dans les autres arrondissements, lesquels sont présidés par les sous-préfets et, à leur défaut, par ceux des membres que les comités désigneront.

Ces comités correspondront avec le Comité central. Ils se réuniront tous les mois et plus souvent si les circonstances l'exigent.

ART. 3. Il y aura dans chaque arrondissement un inspecteur de la vaccination, lequel sera nommé par nous sur la présentation de trois candidats qui nous sera faite, savoir : pour le 1^er^ arrondissement par le comité central, et pour les autres arrondissements, par leurs comités respectifs.

Cet inspecteur sera chargé :

1° De suivre et d'activer le service de la vaccine dans l'arrondissement ;

2° De conserver constamment du fluide-vaccin, d'en distribuer aux commissaires vaccinateurs qui en manqueraient et d'en expédier à tous les hommes de l'art qui en demanderont ;

3° De correspondre avec les commissaires vaccinateurs ;

4° De rendre compte, tous les mois, au comité de l'arrondissement, de l'état des opérations de la vaccination, de leurs progrès ou de leurs lenteurs dans les divers cantons et des obstacles qu'elles pourraient rencontrer ;

5° De se transporter dans les lieux où sa présence serait jugée nécessaire.

Les fonctions d'inspecteur seront incompatibles avec celles de commissaire vaccinateur.

ART. 4. Il sera nommé par MM. les sous-préfets, sur la présentation des différents comités, un commissaire-vaccinateur pour chacun des cantons de leur arrondissement.

Ces commissaires sont chargés des vaccinations à faire dans leurs cantons, d'en suivre le progrès et d'en constater le résultat. Ils surveilleront aussi l'exécution de celles qu'ils feraient faire par d'autres.

§ II. *Formation et envoi des listes des individus à vacciner.*

ART. 5. Dès la réception du présent arrêté les maires se livreront aux recherches nécessaires pour reconnaître quels sont les individus de leurs communes au-

dessous de douze ans qui n'ont pas eu la petite vérole; à cet effet ils feront d'abord un relevé de tous ces enfants, à la vue des actes de naissance et du tableau de la population de la commune et prendront des renseignements positifs pour s'assurer de leur position à cet égard.

Ils formeront ensuite, et remettront au commissaire-vaccinateur du canton, d'ici au 31 juillet courant, un état en double, conforme au modèle ci-joint, de tous les individus qui n'ont pas eu la petite vérole et qui n'ont pas été vaccinés, en y comprenant particulièrement tous les enfants vivants qui sont nés depuis le 1er janvier 1809, jusqu'au 1er dudit mois de juillet courant, sauf à noter dans la colonne des observations ceux de ces enfants qui auraient été vaccinés.

ART. 6. A l'avenir, les maires fourniront, tous les trois mois, au commissaire-vaccinateur du canton un semblable état comprenant les enfants nés dans la commune ou qui y auraient été placés pendant le trimestre précédent; le premier état leur sera remis dans les dix premiers jours du mois d'octobre prochain, et ainsi successivement.

ART. 7. Si quelques maires négligeaient de faire, dans les délais fixés, l'envoi des états prescrits par les articles précédents, le commissaire vaccinateur les réclamera d'eux; en cas de nouveau retard, il en informera le sous-préfet qui leur rappellera l'obligation qui leur est imposée à cet égard, et, faute par eux d'y satisfaire, il pourra envoyer dans leurs communes un commissaire spécial, à leurs frais, pour recueillir les renseignements demandés.

ART. 8. Les commissaires vaccinateurs transmettront à l'inspecteur de l'arrondissement les doubles des états susmentionnés, à mesure qu'ils les recevront, pour en être par lui fait rapport au comité, et par celui-ci au Comité central.

§ III. *Vaccination, formation et envoi des états des individus vaccinés.*

ART. 9. Les vaccinations à faire commenceront aussitôt que les commissaires vaccinateurs auront reçu les premiers états des individus à vacciner.

ART. 10. Les commissaires vaccinateurs se concerteront avec le maire de chaque commune pour les opérations de la vaccination et le choix des moyens les plus propres à en assurer le service; les maires indiqueront un local convenable pour ces opérations.

ART. 11. Les commissaires vaccinateurs préviendront à l'avance les maires du jour où ils devront se rendre dans les communes pour la vaccination; de leur côté les maires des communes rurales en feront prévenir les familles à domicile, en les invitant à conduire les enfants à vacciner dans le lieu qui aura été désigné. Dans les villes cet avertissement pourra être donné par voie d'affiches et de publication.

MM. les curés et desservants sont invités à annoncer au prône des messes paroissiales, d'après l'avis qui leur sera donné par les maires, le jour et le lieu où les vaccinations devront être faites, de présenter dans leurs instructions aux pères et mères tous les avantages de la vaccine et de les engager à soumettre leurs enfants à cet heureux préservatif.

ART. 12. Les commissaires vaccinateurs auront soin de se transporter au domicile des personnes auxquelles des circonstances particulières ne permettraient pas de mener les enfants qui devront être vaccinés au lieu indiqué pour les vaccinations générales.

Les vaccinations seront faites autant que possible de bras à bras.

ART. 13. Il sera fait par les commissaires vaccinateurs une seconde tournée le neuvième ou le dixième jour afin de s'assurer du résultat de la vaccination, et de la renouveler s'il y a lieu. A cet effet, en faisant l'opération ils recommanderont aux familles intéressées de représenter les sujets vaccinés le jour qu'ils désigneront pour cette seconde visite.

ART. 14. Lorsque les commissaires vaccinateurs se transporteront dans les communes, ils s'informeront s'il n'y a point d'autres individus que ceux portés dans les états à eux remis, qui n'aient pas eu la petite vérole et qui n'aient pas été vaccinés. Ils prendront les noms de ceux qu'ils découvriront et en informeront le maire pour les appeler à profiter du bienfait de la vaccine.

ART. 15. Les vaccinations pratiquées par les commissaires vaccinateurs seront faites gratuitement.

ART. 16. Tous les médecins, chirurgiens et officiers de santé sont invités à vacciner concurremment avec les commissaires vaccinateurs, et à correspondre avec l'inspecteur de vaccination de l'arrondissement, pour lui faire connaître les vaccinations qu'ils auront faites et leur résultat.

Les sœurs de la charité et toutes celles appartenant à des congrégations hospitalières, ainsi que les sages-femmes légalement reçues, sont autorisées à vacciner.

ART. 17. Les commissaires vaccinateurs formeront un tableau pour chaque commune des vaccinations qui seront faites; ce tableau contiendra le nom et l'âge des individus vaccinés, la date de la vaccination et, dans la colonne des observations, la marche régulière ou irrégulière de la vaccine, les diverses observations auxquelles elle aura donné lieu dans son cours, enfin et à terminaison, et l'état où elle aura laissé l'individu vacciné.

Ce tableau sera adressé, tous les mois, à l'inspecteur de vaccination de l'arrondissement, qui en fera rapport au comité, lequel le transmettra avec ses observations au comité central.

§ IV. *Vaccination des enfants admis dans les hospices et autres établissements publics ou qui en reçoivent des secours.*

ART. 18. Les commissions administratives des hospices veilleront avec le plus grand soin à ce que les enfants et tous autres individus qui y sont admis soient vaccinés s'ils ne l'ont déjà été ou s'ils n'ont eu la petite vérole.

A l'avenir tous ceux qui y seront admis seront vaccinés au plus tard dans les trois mois de leur entrée.

Ces vaccinations seront faites par les médecins, chirurgiens ou officiers de santé attachés aux hospices, et à leur défaut, par le commissaire vaccinateur du canton sur la demande qui lui en sera faite par la commission administrative.

Il sera tenu dans chaque hospice un registre coté et paraphé par le président de la commission administrative, et sur lequel l'officier de santé vaccinateur inscrira :

1° Le jour où les vaccinations auront été faites;

2° Les noms et prénoms des individus vaccinés;

3° Leur domicile;

4° Les observations auxquelles la marche de la vaccine aura donné lieu.

Elles seront portées dans une colonne particulière.

Ce registre sera vérifié et arrêté par le sous-préfet à l'expiration de chaque trimestre.

ART. 19. Il est fait défense aux trésoriers des hospices de payer les mois de nourrice, qu'autant qu'on leur aura présenté un certificat constatant que l'enfant a été vacciné, ou que l'officier de santé a jugé convenable de différer la vaccination pour conserver la faculté de transmettre le virus-vaccin de bras à bras.

ART. 20. Les médecins, chirurgiens ou officiers de santé faisant le service du dépôt de mendicité et des différentes prisons établies dans le département demeurent expressément chargés d'y vacciner les individus détenus qui ne l'auraient pas été ou qui n'auraient pas eu la petite vérole; les commissaires chargés de la police de ces établissements surveilleront particulièrement l'exécution de cette disposition.

ART. 21. Aucun élève ne pourra être reçu au lycée, dans les collèges, séminaires, et dans les pensionnats des deux sexes, qu'après avoir justifié qu'il a eu la petite vérole ou qu'il a été vacciné.

Ceux qui s'y trouvent actuellement devront en produire la preuve dans le délai d'un mois; à cet effet, les chefs de ces établissements en préviendront leurs parents, à défaut par ceux-ci d'en justifier, et en cas d'opposition de leur part à la vaccination de leurs enfants, il en sera rendu compte par les chefs des établissements à MM. les sous-préfets, pour être pris par nous, sur la proposition de ces derniers, telles mesures préservatrices qu'il appartiendra.

Les maires demeurent expressément chargés de donner connaissance de ces dispositions aux chefs desdits établissements.

ART. 22. Les médecins, chirurgiens et officiers de santé qui auront vacciné dans les établissements publics ci-dessus désignés, feront connaître à l'inspecteur de l'arrondissement les vaccinations qu'ils auront faites et leurs résultats.

ART. 23. Il est expressément défendu aux instituteurs et institutrices des écoles primaires de recevoir aucun enfant s'il n'a déjà eu la petite vérole ou s'il n'a déjà été vacciné.

Les instituteurs et institutrices préviendront aussi, sur-le-champ, les parents des enfants qui fréquentent actuellement leurs écoles, que s'ils ne produisent dans le mois la preuve de leur vaccination, leurs enfants seront renvoyés.

Les instituteurs qui ne se conformeraient pas à ces dispositions seront suspendus de leurs fonctions par le sous-préfet.

Les maires leur donneront, sans délai, connaissance des obligations qui leur sont imposées; ils les appelleront dans cet objet à la mairie, et exerceront la plus grande surveillance à cet égard. Ils en rendront compte au sous-préfet.

ART. 24. Il ne pourra être accordé par les bureaux de bienfaisance aucun secours à domicile aux pères et mères de famille qui n'auraient pas fait vacciner leurs enfants, s'ils n'ont eu la petite vérole; ces comités en exigeront également la preuve.

ART. 25. Tout employé, préposé ou autre individu recevant un traitement ou salaire payé sur les revenus communaux, sera assujetti à faire la même justification pour ses enfants dans le délai d'un mois; faute de ce, son payement sera suspendu.

ART. 26. Les maires ne pourront délivrer aux ouvriers et apprentis au-dessous de l'âge de 15 ans, travaillant dans les manufactures et ateliers, les livrets dont ils doivent se munir d'après les règlements, ni les viser lorsqu'ils voudront quitter la commune, qu'autant qu'ils justifieront avoir eu la petite

vérole ou avoir été vaccinés; ceux, qui étant au-dessus dudit âge seraient mariés, devront pareillement en justifier pour leurs enfants.

Les sous-préfets se feront rendre compte exactement de l'exécution de cette disposition.

§ V. *Mesures à prendre en cas de manifestation de la petite vérole.*

ART. 27. Au moment où la petite vérole se manifestera dans une famille ou dans un atelier, le père de famille, le chef de l'atelier, ou la personne qui le représentera, sera tenu d'en faire sa déclaration au maire de la commune ou à son adjoint.

La même obligation est imposée aux chefs d'établissements publics, aux instituteurs et institutrices et aux directeurs des pensionnats pour les deux sexes dans le cas où quelqu'une des personnes attachées à ces établissements ou un des élèves seraient atteints de la petite vérole.

Les contraventions à ces dispositions seront punies des peines attachées à l'infraction des règlements de police.

ART. 28. Aussitôt que les maires seront avertis soit par la déclaration ci-dessus prescrite, soit par toute autre voie, que la petite vérole s'est manifestée dans la commune, ils en informeront par un exprès le sous-préfet et le commissaire vaccinateur du canton. Ils prendront en même temps les mesures qu'ils jugeront convenables pour empêcher la communication de la maladie et se concerteront à cet effet avec l'officier de santé qui soignera le malade.

Le commissaire vaccinateur, sur l'avis qu'il aura reçu, se rendra dans la commune pour concourir au succès des précautions qui seront adoptées, et pour y vacciner les individus qui ne l'auraient pas été et qui n'auraient pas eu la variole, en commençant par ceux de la maison où existerait la maladie.

Le sous-préfet, de son côté, chargera l'inspecteur de vaccination de l'arrondissement de s'y transporter, et, sur son rapport, il nous rendra compte des faits et des circonstances qui auront eu lieu, en nous faisant connaître particulièrement si la déclaration prescrite par l'article 27 a été faite au maire, afin que nous puissions, selon la conduite qu'aura tenue la famille atteinte, la déclarer responsable des frais de transport du commissaire vaccinateur et de l'inspecteur.

ART. 29. Tout individu, atteint de la petite vérole demeurera consigné dans sa maison pendant sa maladie et ne pourra en sortir que huit jours après la chute des dernières croûtes varioliques. Le maire défendra à la famille de permettre qu'il sorte avant cette époque. Il pourra d'ailleurs, s'il le juge nécessaire, placer une sentinelle de la garde nationale à la porte de la maison, et aux frais de ladite famille.

ART. 30. Tout individu qui serait trouvé hors de son domicile dans les rues ou autres lieux publics et ayant encore des marques récentes de la petite vérole, sera arrêté par mesure de police, et conduit dans l'hospice le plus voisin, s'il n'est qu'à la distance d'une lieue, pour y être nourri aux frais de sa famille, jusqu'au moment où sa situation ne présentera plus de danger pour la communication de la variole. Si l'hospice est à une plus grande distance, il sera ramené dans sa maison, et il y sera placé une sentinelle aux frais de la famille.

ART. 31. Les maires seront tenus d'envoyer aux sous-préfets, pour nous être transmis, des états certifiés des noms, prénoms, âge et domicile de tous les indi-

vidus de leurs communes qui seront atteints de la petite vérole ; ils y feront mention du résultat de la maladie pour chaque personne.

ART. 32. Il est expressément défendu d'opérer l'inoculation du virus variolique dans l'intérieur des villes, bourgs ou villages ; elle ne pourra être faite qu'à la campagne et dans des habitations isolées. Les parents seront tenus d'en faire préalablement la déclaration au maire de la commune de leur domicile et de celle où les enfants seraient transportés, et dans ce cas, le maire de la dernière commune procédera de la manière prescrite par les articles 28 et 29 et fera exécuter, s'il y a lieu, les dispositions de l'article 30.

ART. 33. Il sera accordé, par l'Administration, des indemnités aux inspecteurs de vaccination et aux commissaires vaccinateurs ; elles seront réglées par un arrêté particulier.

ART. 34. Il sera, de plus, distribué par nous, chaque année, cinq médailles en argent, savoir : l'une à celui des inspecteurs et les quatre autres à ceux des commissaires vaccinateurs qui auront le plus puissamment concouru à l'extinction du germe variolique, et que le comité central jugera les plus dignes de la reconnaissance publique.

ART. 35. Les résultats obtenus dans chaque arrondissement seront mis sous les yeux de S. Exc. le Ministre de l'intérieur dans le mois de janvier de chaque année, avec les noms des fonctionnaires publics, des ecclésiastiques, des médecins, chirurgiens et officiers de santé dont le zèle se sera fait le plus distinguer.

ART. 36. Le présent arrêté sera imprimé et adressé aux sous-préfets et aux maires qui sont expressément chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à son exécution ; les maires le feront publier dans leurs communes pendant trois dimanches consécutifs, à l'issue des messes paroissiales.

Des exemplaires en seront pareillement adressés à MM. les curés et desservants qui sont invités à en faire lecture au prône, conformément à la lettre pastorale de Mgr l'Évêque du diocèse, du 8 thermidor an XII.

Il sera transmis aux administrateurs et trésoriers des hospices, aux inspecteurs de vaccination et aux commissaires vaccinateurs.

Ils sont tous invités, au nom de l'humanité et de ses plus chers intérêts, à concourir de tous les moyens à la propagation de la vaccine et à l'extinction d'un fléau qui a si longtemps affligé l'espèce humaine.

Une expédition du présent sera aussi adressée à S. Exc. le Ministre de l'intérieur.

Pau, le 13 juillet 1812.

Signé : Et. DE VAUSSAY.

Documents sur la vaccine.

2e Partie — Étranger.

Voici, d'après les documents qui nous sont parvenus, l'état de la législation des différents pays à l'égard de la vaccine, suivant que la vaccination et la revaccination y sont ou non obligatoires :

La vaccination est obligatoire légalement : en Bavière (1806), en Suède (1816), dans le Wurtemberg (1818), en Écosse (1864), en Angleterre (1867–1871), en Irlande (1868), dans quelques cantons de la Suisse (1868), en Allemagne (1874).

Dans tous les autres pays, elle n'est soumise qu'à une réglementation particulière plus ou moins rigoureuse, plus ou moins surveillée. Il importe d'ailleurs de remarquer qu'à part l'Allemagne et surtout la Bavière, et jusqu'à un certain point la Suède, la vaccination obligatoire est loin d'être, en général, réalisée suivant les prescriptions de la loi.

Allemagne.

En Allemagne il y a :

1° Le texte de la loi de l'Empire du 8 avril 1874 relative à l'obligation de la vaccine ;

2° Le texte de la loi prussienne du 12 avril 1875 réglant l'application dans le royaume de Prusse de la loi précédente.

Vaccination obligatoire en Bavière depuis 1807.

Vaccination obligatoire dans l'armée prussienne depuis 1834.

Vaccination et revaccination obligatoires en Allemagne depuis le 8 avril 1874.

Époque de la vaccination : avant deux ans révolus.

Époque de la revaccination : dans l'année où l'on atteint douze ans.

Les autorités fournissent la liste des enfants à vacciner ; les chefs d'institution celle des enfants à revacciner.

Pénalité de 20 marcs au maximum pour les parents qui ne peuvent fournir le certificat que l'enfant a été vacciné ; de 50 marcs ou 3 jours de prison pour les parents qui se refusent à faire vacciner malgré avertissement ; de 100 marcs ou 3 jours de prison pour le maître ou médecin qui n'obéit pas aux prescriptions ; de 150 marcs ou 14 jours de prison pour vaccination par personne non qualifiée ; de 500 marcs ou 3 mois de prison pour fautes dans la vaccination.

Chiffre des vaccinations:

		RÉFRACTAIRES.
1882	1.195.910	2,52 p. 0/0
1883	1.227.988	2,3
1884	1.210.279	2,36
1885	1.229.909	2,32

Chiffre des revaccinations ;

1882	1.024.720	1,47
1883	930.732	1,42
1884	1.065.594	1,32
1885	1.096.354	1,19

En Allemagne les sommes consacrées à assurer la vaccination et la revaccination sont inscrites au budget du ministère prussien de l'instruction publique et des affaires médicales sous la rubrique : rémunération des médecins vaccinateurs; prix pour la vaccination ; subvention aux instituts de vaccine : 20.375 marcs (25.469 francs).

I. — Loi impériale du 8 avril 1874 sur la vaccination.

§ 1. Doivent être soumis à la vaccination : 1° tout enfant ayant moins de deux ans, à moins que, d'après le témoignage du médecin (§ 10), il n'ait eu la variole ; 2° tout élève d'une école publique ou privée (à l'exception des classes du dimanche et du soir), dans sa treizième année, à moins que, d'après une attestation médicale, il n'ait eu, dans les cinq dernières années, la variole, ou qu'il n'ait été vacciné avec succès dans ce même espace de temps.

§ 2. Tout justiciable de la vaccination (§ 1), mais qui ne peut l'être, d'après le témoignage d'un médecin, sans danger pour sa vie ou pour sa santé, doit se faire vacciner, un an au plus tard après que le danger signalé a disparu. Le vaccinateur attitré (§ 6) doit décider, en dernière analyse, la question de savoir, dans les cas douteux, si ce danger existe encore.

§ 3. Si, au jugement du médecin (§ 5), une vaccination est restée infructueuse, elle doit être renouvelée l'année d'après et, si l'opération est encore infructueuse, la troisième année après. L'autorité compétente peut ordonner que la dernière tentative de vaccination soit faite par le médecin vaccinateur lui-même (§ 6).

§ 4. Si, sans motif légal (§§ 1 et 2), la vaccination n'a pas été opérée, il faudra la répéter dans un délai à déterminer par l'autorité compétente.

§ 5. Tout enfant vacciné doit être représenté au médecin vaccinateur au plus tôt au sixième jour et au plus tard le huitième jour après la vaccination.

§ 6. Dans chaque État confédéré, on formera des districts de vaccination, à la tête de chacun desquels sera placé un médecin vaccinateur. Celui-ci pratique des vaccinations gratuites pour les habitants de son district, tous les ans, du 1er mai à la fin de septembre, dans les localités et aux dates annoncées préalablement. Les localités où l'on vaccinera et où les individus vaccinés devront se présenter au médecin (§ 5) doivent être choisies de telle sorte qu'aucun endroit du district ne soit éloigné de plus de 5 kilomètres du lieu de vaccination le plus proche.

§ 7. Pour chaque district de vaccination, avant l'ouverture des opérations, l'autorité compétente rédigera une liste des enfants devant être vaccinés d'après le paragraphe 1, 1°. Quant aux enfants à vacciner en vertu du paragraphe 1, 2°, la liste devra en être préparée par les chefs des établissements mentionnés. Les médecins vaccinateurs mettent en note, sur ces listes, si la vaccination a été faite avec ou sans succès, et si, et pourquoi, elle n'a pas été pratiquée ou a été différée. A la fin de l'année, les listes doivent être remises à l'autorité compétente. La disposition des listes est fixée par le Conseil fédéral.

§ 8. En dehors des médecins vaccinateurs, les médecins sont seul autorisés à pratiquer des vaccinations. Ils doivent, avant la fin de l'année, rédiger les listes des enfants qu'ils ont vaccinés, dans la forme prescrite au paragraphe 7, et remettre ces listes, à la fin de l'année, à l'autorité compétente.

§ 9. Les gouverneurs des États doivent, sur l'ordre formel du Conseil fédéral, faire en sorte qu'on établisse dans leur ressort un nombre convenable d'instituts de vaccine, pour produire et cultiver le vaccin. Ces instituts de vaccine donnent gratuitement aux vaccinateurs publics le vaccin qu'ils ont obtenu, et ils doivent consigner sur des registres la provenance et la livraison du vaccin.

Les vaccinateurs attitrés par l'État sont tenus de remettre aux autres médecins, gratuitement, quand ils le leur demandent, autant de vaccin qu'ils peuvent en donner sans s'en priver eux-mêmes.

§ 10. Le médecin doit remettre un certificat pour chaque vaccination, en indiquant l'effet qu'elle a produit (§ 5). Ce certificat donnera les nom et prénoms de l'enfant vacciné, la date de sa naissance; il déclarera que la vaccination a été faite conformément aux prescriptions de la loi, ou que la vaccination doit être renouvelée l'année d'après.

Dans les certificats qui constatent par écrit l'exemption totale ou provisoire de la vaccination obligatoire (§§ 1 et 2), il est spécifié, avec la mention de la personne indiquée, pour quel motif et pour combien de temps la vaccination doit être ajournée.

§ 11. Le Conseil fédéral détermine la formule à adopter pour les certificats exigés par le paragraphe 10. La première délivrance des certificats doit être faite gratuitement, sans droit de timbre ni taxe quelconque.

§ 12. Les parents, pères nourriciers et tuteurs sont tenus, quand l'autorité le réclame, à prouver, au moyen des certificats prescrits (§ 10), que la vaccination de leurs enfants ou pupilles a eu lieu ou a été ajournée pour un motif légal.

§ 13. Les directeurs des écoles, dont les élèves sont soumis à la vaccination obligatoire (§ 1, 2°), doivent, quand ils reçoivent des élèves, constater, par les certificats qu'ils réclament, si la vaccination légale a été faite. Ils doivent faire en sorte que les élèves qui, pendant leurs études, sont devenus « astreints à la vaccination obligatoire » (§ 1 2°), se soumettent à cette opération. Si une vaccination a été omise sans motif légal, ils doivent la faire renouveler. Ils doivent, quatre semaines avant la fin de l'année scolaire, remettre à l'autorité compétente la liste des élèves qui ne peuvent attester par écrit qu'ils ont été vaccinés.

§ 14. Les parents, pères nourriciers et tuteurs qui omettent de fournir la preuve réclamée par le paragraphe 12 sont punis d'une amende de 20 marcs au plus. Les parents, pères nourriciers et tuteurs dont les enfants ou pupilles n'ont pas subi, malgré l'invitation officielle, et cela sans motif légal, la vaccination ou la comparution qui doit la suivre (§ 5), sont passibles d'une amende

pouvant s'élever jusqu'à 50 marcs, ou d'un emprisonnement de trois jours au plus.

§ 15. Les médecins et directeurs d'écoles qui ne se soumettent pas aux obligations qui leur incombent en vertu du paragraphe 8, alinéa 2, et des paragraphes 7 et 13, sont passibles d'une amende pouvant s'élever à 100 marcs.

§ 16. Quiconque procède à des vaccinations sans y être autorisé (§ 8) est passible d'une amende de 150 marcs au plus, ou d'un emprisonnement de 14 jours au plus.

§ 17. Quiconque procède avec négligence dans la pratique d'une vaccination est passible d'une amende de 500 marcs au plus, ou d'une détention de trois mois au plus, en tant que le Code pénal ne prévoit aucune peine encore plus rigoureuse.

§ 18. Les prescriptions de la présente loi entreront en vigueur le 1er avril 1875.

Les différents États de la Confédération prendront les mesures nécessaires pour l'exécution de la loi.

Les prescriptions qui existent dans les différents États de la Confédération, relativement aux vaccinations obligatoires, lors de l'explosion d'une épidémie de variole, ne sont pas modifiées par la présente loi.

II. — Loi prussienne du 12 avril 1875 concernant l'exécution de la loi impériale du 8 avril 1874 sur la vaccination.

§ 1. Les cercles et, dans les terres de Hohenzollern, les unions de bailliages doivent établir des instituts de vaccine, nommer les médecins vaccinateurs et supporter les frais qui résultent de l'exécution de la loi sur la vaccination du 8 avril 1874, à l'exception, toutefois, des frais nécessités pour l'établissement et l'entretien des instituts de vaccine (§ 9 de la loi du 8 avril 1874).

§ 2. Parmi les frais à supporter par les cercles ou unions de bailliages, sont compris la rémunération des médecins vaccinateurs, les frais de bureaux nécessaires, ainsi que les dépenses pour l'impression des listes, certificats et déclarations exigées.

Par contre, les cercles et unions de bailliages peuvent percevoir des droits pour certificats délivrés dans les séances de vaccination, à moins que ces frais ne soient supprimés, conformément au paragraphe 11 de la loi impériale sur la variole.

D'ailleurs, tous les certificats de vaccination sont affranchis du timbre.

De plus, les localités dans le district desquelles doivent se tenir les sessions publiques de vaccination (§ 6 de la loi du 8 avril 1874) tiendront à cet effet un local approprié et fourniront aux médecins vaccinateurs les employés dont l'adjonction est nécessaire.

§ 3. Les prescriptions qui précèdent sont aussi applicables aux vaccinations obligatoires exigées lors de l'explosion d'une épidémie de variole (§ 18, al. 3 de la loi du 8 avril 1874).

§ 4. Les ministres des affaires médicales et de l'intérieur sont chargés de l'exécution de la loi du 8 avril 1874, dans toute l'étendue de la monarchie, ainsi que de l'exécution de la présente loi.

Angleterre.

Vaccination obligatoire depuis 1867 (12 août).

L'enfant doit être vacciné dans les trois mois qui suivent sa naissance ou au premier passage du médecin vaccinateur .

Si la vaccination ne réussit pas il faudra la renouveler deux fois avant de délivrer un certificat.

Les parents sont responsables et sont passibles d'une amende de 20 shillings.

En 1883 il a été pratiqué 762.080 vaccinations pour 890.780 naissances.

La proportion des non vaccinés a été de 5 p. 100.

En 1884, il y a eu 764.975 vaccinés avec succès sur 906.581 nouveau-nés. Il y a eu 5,5 p. 100 de non vaccinés.

I. — Acte du 12 août 1867 pour renforcer et amender les lois relatives a la vaccination.

Comme il est urgent de renforcer et amender les statuts relatifs à la vaccination en Angleterre, la Reine, notre très gracieuse Majesté, après avoir pris conseil des Lords et des Communes réunis en assemblée parlementaire et d'après leur autorité, ordonne ce qui suit :

1. A partir de la mise en vigueur du présent acte, les statuts des 3e et 4e années du règne de Sa Majesté, chapitre XXIX ; ceux des 4e et 5e années du même règne, chapitre XXXII ; ceux des 16e et 17e années du même règne, chapitre C ; la 7e section des statuts des 21e et 22e années du même règne, chapitre XXV ; la 2e section des statuts des 21e et 22e années du même règne, chapitre XCXVI et la 25e année du même chapitre LIX, seront rapportés.

Excepté en ce qui concerne les divisions et districts de paroisses précédemment déterminés, tous les contrats en vigueur d'après les statuts ci-dessus et tous les actes et opérations déjà en cours et non encore terminés, excepté aussi en ce qui concerne les pénalités et responsabilités indiquées par lesdits statuts et qui resteront en vigueur comme si ces statuts n'avaient pas été rapportés, à moins toutefois qu'ils ne soient en désaccord avec les indications ci-incluses.

2. Les autorités de chaque union ou paroisse, quand ladite union ou paroisse n'aura pas été divisée en districts de vaccination, devront — à moins que ladite paroisse ne soit d'une superficie telle qu'il n'y ait pas lieu à subdivision, auquel cas ladite paroisse sera considérée comme un district de vaccination dans le sens ci-indiqué — partager la commune qu'ils administrent en subdivisions permettant la vaccination. Lorsque le Comité de la loi des pauvres exigera des modifications dans les subdivisions, les autorités communales devront faire immédiatement ce travail et soumettre leurs propositions à l'approbation du Comité de la loi des pauvres qui devra faire ses observations relativement audit projet. De même les autorités communales, après approbation du Comité, pourront de temps à autre modifier les districts précédemment formés.

3. Dans le cas où le Comité désapprouverait ces propositions, les autorités devront immédiatement préparer un autre projet et le soumettre à l'approbation du Comité, et ainsi toutes les fois qu'il sera nécessaire jusqu'à ce que leurs propositions soient acceptées. Aussitôt après l'approbation du Comité, les autorités s'entendront avec un médecin approuvé sur la mise en œuvre de la

vaccination de tous les habitants du district ; ce médecin devra être appelé le vaccinateur public du district. Lorsque des modifications seront apportées par les autorités dans les contrats avec ledit médecin, on devra les soumettre à l'approbation du Comité de la loi des pauvres.

4. Personne ne pourra être nommé vaccinateur public, ou agir comme son représentant sans être en possession des titres prescrits par le Conseil de Sa Majesté, à moins que ledit Conseil ne reconnaisse qu'il y ait lieu de faire exception à leur prescription. Tous les règlements imposés par ledit Conseil ou modifications à ces règlements qu'ils sont autorisés à faire pour assurer le fonctionnement de la vaccination et la fourniture de la lympe vaccinale par le vaccinateur public, de même tous les règlements relatifs à la prévention des maladies et surtout de la variole seront strictement observés par les différentes personnes intéressées. Le Conseil devra de temps à autre faire des enquêtes relativement à l'observation des règlements et à l'exécution du présent acte, toutes les fois que cela sera jugé nécessaire. De plus, le Conseil devra donner des indications au Parlement sur la subvention nécessaire à la propagation de la vaccine dans tout le pays ou autrement dit à l'approvisionnement en lymphe vaccinale.

5. Sur les rapports faits au Conseil de la Reine concernant le nombre et la qualité des vaccinations opérées dans les différents districts de vaccine de l'Angleterre, ledit Conseil en dehors des fonds fournis par le Parlement et avec l'approbation des commissaires du Trésor, sera autorisé à subventionner des vaccinateurs publics en supplément des payements reçus par les autorités communales. De plus, des payements supplémentaires ne dépassant pas dans tous les cas un shilling par chaque enfant vacciné avec succès seront faits au vaccinateur comme gratification du Conseil de la Reine.

6. Chaque contrat passé avec un vaccinateur ne spécifiera le paiement qu'en cas de succès seulement, le taux de ces honoraires pour les premières vaccinations ne sera pas inférieur à ceux ci-dessous, c'est-à-dire que, pour une telle vaccination faite à un endroit déterminé dans un rayon d'un mille de la résidence du vaccinateur ou à la maison communale, on payera au maximum 1 shilling 6 pence ; pour toute vaccination faite à un endroit situé au delà de 1 mille et à moins de 2 milles de sa résidence pas moins de 2 shillings ; pour une vaccination opérée dans un endroit situé au delà de 2 milles de sa résidence on ne payera pas moins de 3 shillings. Ces distances seront mesurées d'après la route carrossable la plus rapprochée ; mais en cas de vaccinations avec succès accomplies autrement que dans les conditions susindiquées, le payement sera effectué suivant les termes du contrat approuvé par le Comité des pauvres.

7. Les autorités communales devront, avec le consentement du Comité des pauvres, faire des stipulations et conditions dans leurs contrats pour assurer la vaccination des personnes, l'observation des prescriptions de cet acte au sujet de la remise des certificats de vaccine avec succès et l'accomplissement des autres prescriptions de cet acte de la part du vaccinateur. Ils devront de plus désigner toutes les localités où le vaccinateur devra pratiquer en dehors de l'infirmerie et de sa résidence.

8. Les clauses stipulées dans les contrats passés avant le présent acte ne s'appliqueront plus à partir du 31 décembre aux personnes qui, ayant été vaccinées une première fois avec succès, devront être revaccinées. Mais si le Conseil de la Reine prescrit actuellement ou plus tard des règlements relatifs à la revaccination

des personnes ayant besoin d'être revaccinées, les autorités communales auront à payer dans chaque cas de revaccination suivie de succès, conformément aux précédents contrats ou suivant les nouveaux contrats passés après cette date, une somme s'élevant aux deux tiers du gage fixé pour une première vaccination avec succès.

9. Aucun contrat de vaccination passé suivant les prescriptions de cet acte ne sera valable qu'autant qu'il aura été approuvé par le Comité des pauvres. Ce Comité peut à sa guise le faire entrer en vigueur de suite ou le proroger à une date plus éloignée.

10. Aucun payement relatif à la vaccination ne sera fait en dehors du fonds communal ou en dehors de la taxe des pauvres de la paroisse dans le cas où le Comité des pauvres n'aurait pas approuvé les termes d'un contrat ou après qu'il aurait annulé ledit contrat, et tout payement fait contrairement à ces prescriptions sera refusé par l'auditeur lors de la production des comptes des autorités, des surveillants ou de tout agent ayant opéré séparément.

11. Lorsqu'un district aura été assigné à un vaccinateur, il n'aura pas le droit de réclamer un salaire pour une vaccination ou revaccination opérée sur un enfant ou une personne résidant hors de son district, excepté en cas de vacance dans le service du vaccinateur du district voisin ou lorsqu'il n'y a pas de vaccinateur dans ledit district et que l'absence lui en aura été notifiée par écrit par les autorités, ou bien lorsqu'un vaccinateur quittant son district réclamera par écrit un enfant qu'il aura vacciné.

12. Les autorités pourront, avec le consentement du Comité des pauvres, dans les districts peu populeux ou dont la population est très disséminée, ou toutes les fois que des raisons particulières les obligeront à le faire, laisser attendre les points désignés pendant une durée de trois mois au maximum. Si, en raison de ces intervalles, la vaccination d'un enfant ne peut être accomplie dans la période prescrite, les parents ou autres personnes chargées de l'enfant qui en temps ordinaire seraient poursuivables ne seront pas accusés de négligence à faire vacciner ledit enfant, mais ces personnes seront obligées de faire le nécessaire à l'époque fixée et au lieu indiqué, et de ne pas laisser s'écouler un nouvel intervalle, à moins toutefois qu'il soit attesté par un certificat médical que ledit enfant est dans un état de santé qui l'empêche d'être vacciné.

13. Lorsque les autorités feront des changements dans un district de vaccination, ou dans les dispositions locales, elles donneront un avis public de ces modifications par des feuilles imprimées qui seront affichées dans les districts soumis à ces modifications au moins un mois avant la mise à exécution.

15. L'officier de l'état civil doit, dans les sept jours qui suivent l'enregistrement de la naissance d'un enfant non encore vacciné, en donner information, dans la forme prescrite, aux parents, et en cas de mort, de maladie, absence ou incapacité des parents, à la personne chargée de soigner l'enfant. Il exigera que l'enfant soit dûment vacciné suivant les obligations du présent acte et indiquera les jours, heures et lieux où le vaccinateur public du district de l'enfant ou le vaccinateur d'une station voisine dûment autorisée par le Conseil de la Reine, se tiendra pour accomplir l'opération. Cette notice se fera dans les formes indiquées par les modèles B, C et D ; l'adresse de l'officier de l'état civil donnant l'avis sera indiquée dans la forme jugée la plus convenable par le service de l'enregistrement général.

16. Les parents de tout enfant né en Angleterre devront dans les trois mois de la naissance de cet enfant, ou, en cas de mort, maladie, absence des parents ou autres causes, toute personne ayant charge de cet enfant, devra dans les trois mois suivant la date du dépôt de cet enfant, le présenter au vaccinateur public du district où il résidera, pour être vacciné suivant les prescriptions du présent acte. Le vaccinateur public à qui un tel enfant sera présenté devra le vacciner sans aucun retard.

17. Dans la semaine suivante et le même jour que celui où l'opération a été pratiquée, cette personne, parent ou autre suivant le cas, devra représenter l'enfant à lui ou à son représentant, de façon à ce qu'il soit examiné pour déterminer le résultat de l'opération et voir s'il juge convenable de prendre de la lymphe de cet enfant pour servir à d'autres opérations. Dans le cas de non-réussite l'enfant devra être de nouveau revacciné comme la première fois, si le vaccinateur le juge nécessaire.

18. Si un vaccinateur public ou un médecin est d'avis que l'enfant n'est pas dans une bonne disposition pour être vacciné avec succès, il devra délivrer un certificat aux parents ou personnes chargées de l'enfant, écrit de sa main dans la forme du modèle B et constatant que l'enfant est dans un état qui ne permet pas une vaccination suivie de succès. Ce certificat sera valable pour deux mois et sera renouvelable pour des périodes successives de même durée, jusqu'à ce que le vaccinateur public ou le médecin ait jugé que l'état de l'enfant est actuellement favorable à une bonne vaccination. L'enfant sera alors vacciné sans retard et le certificat constatant le résultat complet sera délivré s'il y a lieu.

19. A la fin de chaque période successive, les parents ou les personnes précitées devront présenter l'enfant au vaccinateur public qui l'examinera et délivrera le certificat dans la forme du modèle B susindiqué.

20. Si un vaccinateur public ou médecin juge qu'un enfant qu'il aura déjà vacciné trois fois sans succès est impropre à une bonne vaccination, ou que l'enfant qui lui est présenté pour être vacciné a déjà eu la variole, il délivrera un certificat de sa main auxdites personnes, dans la forme du modèle G et constatant que lesdites personnes ne sont pas obligées de présenter l'enfant pour qu'il soit revacciné.

21. Tout vaccinateur public qui a vacciné un enfant et a reconnu que ledit enfant a été vacciné avec succès, devra, dans les vingt et un jours qui suivent l'opération, transmettre par la poste ou autrement un certificat du modèle D, attestant que cet enfant a été vacciné avec succès, au bureau de l'état civil dans lequel la déclaration de naissance a été faite ; mais s'il ne connaît pas ce bureau, ou si la naissance de l'enfant n'a pas été déclarée, il transmettra son certificat au bureau de l'enregistrement du district dans lequel a eu lieu l'opération, et il délivrera un duplicata dudit aux parents de l'enfant, s'ils le demandent.

22. Le vaccinateur public ne réclamera aucun salaire des parents à qui il aura remis le certificat ou duplicata de ce certificat, non plus que pour aucune vaccination faite suivant son contrat ; il ne réclamera rien non plus de son contrat lorsqu'il aura été payé par les parents ou leur représentant, et, lorsqu'il aura été payé suivant les termes de son contrat, il ne devra rien réclamer aux personnes qui ont eu recours à son ministère.

23. *Quand la vaccination aura un plein succès* et qu'elle aura été faite par un

médecin qui ne sera pas officier vaccinateur, les parents ou leur représentant qui a présenté l'enfant à la vaccination, lui demanderont un certificat délivré dans la forme de celui classé D. Ce certificat sera rempli et signé par lui. Dans les vingt et un jours qui suivent l'opération, les parents transmettront ledit certificat signé au bureau de l'état civil du district où la naissance de l'enfant a été déclarée ; si l'enfant n'est pas déclaré ou si le bureau d'enregistrement n'est pas connu, ils enverront ce certificat au bureau d'enregistrement du district où a eu lieu l'opération.

24. Chaque officier de l'état civil tiendra un registre sur lequel il inscrira les avis de vaccination qui lui seront ainsi transmis ; il classera les certificats qui lui sont envoyés ; il permettra à des époques données de faire des recherches dans ce registre et, sur la demande qui lui en sera faite, il donnera une copie de l'enregistrement desdits, moyennant une redevance de 6 pences par chaque recherche et 3 pences pour chaque copie. Chaque officier de l'état civil recevra un salaire de 1 penny par chaque enregistrement de naissance et pour donner l'avertissement ainsi qu'il est dit ; il est prescrit qu'aucun salaire ne sera demandé par un vaccinateur public ni par aucun officier autorisé par les autorités à faire des recherches, ni par aucun inspecteur salarié du Comité des pauvres ou du Conseil de Sa Majesté.

25. L'officier de l'état civil établira tous les trimestres un décompte des sommes qui lui sont dues en vertu du présent acte et le soumettra aux autorités communales pour lesquelles il agit. Après examen dudit compte et après l'avoir comparé avec le registre des vaccinations suivies de succès et constaté son exactitude, celles-ci devront en payer le montant sur les fonds en leur possession.

26. Il est déclaré ici que la vaccination ou l'assistance médicale ou chirurgicale relative à la vaccination d'un membre d'une paroisse par un vaccinateur public ne sera pas considérée comme une assistance paroissiale, ou comme un secours, et que, par ce fait, ladite personne ne sera privée d'aucun droit ou privilège et ne subira aucune disqualification.

28. Les autorités d'une paroisse payeront sur leurs fonds toutes les dépenses raisonnables faites par eux pour l'impression et la distribution de notices, conformément aux prescriptions du présent acte, pour les enquêtes et rapports sur l'état de la variole et de la vaccination dans leur paroisse et pour les mesures préventives contre la propagation de la variole et pour le développement de la pratique de la vaccine. Elles pourront aussi payer sur lesdits fonds tout officier nommé par elles pour poursuivre les contrevenants aux prescriptions de cet acte.

29. Tout parent ou personne chargée du soin d'un enfant qui négligerait de le présenter à la vaccination, ou qui négligerait de le faire examiner suivant les prescriptions de cet acte et ne donnerait pas une excuse plausible de ces négligences serait punissable et pourrait être condamnée à une amende de 20 shillings au maximum.

30. Tout vaccinateur public, parent ou représentant suivant le cas, qui négligerait de transmettre le certificat complet et légalisé, réclamé par les prescriptions du présent acte dans le temps donné, et tout vaccinateur public qui se refuserait à délivrer un duplicata aux parents sur leur demande, tout médecin qui refuserait de remplir et signer un certificat de vaccination suivie de succès qu'il aurait eu à faire, sera passible d'une amende de 20 shillings au maximum, ; toute

personne qui signerait volontairement un faux certificat ou duplicata serait coupable de forfaiture et punie en conséquence.

31. Si un inspecteur nommé par les autorités paroissiales pour surveiller l'exécution de cet acte donne avis par écrit à la justice de paix qu'il a certaines raisons de croire qu'un enfant de quatorze ans habitant la paroisse n'a pas été vacciné avec succès et qu'il a averti les parents de cet enfant qu'ils aient à le faire vacciner et que l'on n'ait pas tenu compte de cet avertissement, le magistrat peut faire comparaître devant lui ces personnes avec l'enfant en question, et si après examen on constate que l'enfant n'a pas été vacciné ou qu'il n'a pas encore eu la variole, il peut donner l'ordre par écrit et sur timbre de faire vacciner ledit enfant dans un certain laps de temps ; si, à l'expiration de ce délai, l'enfant n'a pas été vacciné ou s'il n'est pas prouvé qu'il est réfractaire à la vaccine, les personnes qui auront reçu le premier ordre seront poursuivies et, à moins qu'elles ne puissent produire une justification suffisante de leur oubli, elles seront condamnées à une amende de 20 shillings au maximum. Si le magistrat est convaincu que les personnes sont citées à tort devant lui et qu'il se refuse à ordonner la vaccination de l'enfant, il condamnera le plaignant à payer à l'accusé telle somme de dommages et intérêts qu'il jugera devoir compenser ses dépenses et perte de temps devant la justice.

32. Après la mise en vigueur de cet acte, toute personne qui inoculerait la matière variolique, ou qui par une exposition volontaire et le contact avec des objets souillés par la variole, d'une façon ou d'une autre, amènerait la transmission de la variole, sera poursuivie devant les tribunaux et pourra être condamnée à la prison pour une durée d'un mois au maximum.

33. Les statuts des 12e et 13e années du règne de Victoria, chapitre XLIII, excepté la section 14, seront applicables à tout ce qui est prévu dans le présent acte, et les magistrats de tout lieu où une infraction sera commise auront pouvoir de statuer à cet égard. Lorsqu'une paroisse sera comprise dans plusieurs juridictions, les plaintes portées au sujet de ces infractions seront jugées dans l'une ou l'autre de ces juridictions. Toutes les poursuites exercées par les autorités communales ou leurs représentants seront soumises aux statuts des 7e et 8e années du règne de Victoria, chapitre 1er et section 59, et à la loi de 1865, section 9.

34. Dans toute poursuite pour négligence à faire vacciner un enfant, il ne sera pas nécessaire d'établir que l'accusé a reçu avis de l'officier de l'état civil ou de tout autre officier des exigences de la loi à cet égard. Mais si l'accusé produit le certificat dont il est parlé plus haut ou copie du registre des inscriptions tenu par l'officier de l'état civil et sur lequel le certificat de vaccination avec succès a été enregistré, ce fait constitue pour lui une défense suffisante, excepté pour le cas du certificat B, si le temps d'ajournement de la vaccine était expiré avant l'époque de la citation.

35. Le mot « parent » indique le père et la mère d'un enfant légitime et la mère d'un enfant illégitime ; l'expression de « médecin pratiquant » indique un médecin muni de son brevet ; et différents autres termes auront la même signification que dans les amendements de la loi d'assistance publique.

37. Cet acte entrera en vigueur le premier jour de janvier prochain et sera intitulé : « Loi sur la vaccination de 1867 ».

II. — Loi du 21 août 1871 portant modification a la loi du 12 août 1867 sur la vaccination.

La Reine, notre très gracieuse Majesté, après avoir pris conseil des Lords et des Communes réunis en assemblée parlementaire et d'après leur autorité, ordonne ce qui suit :

Préliminaires. — 1. Cet amendement sera considéré comme la loi sur la vaccination pour 1871.

2. Cette loi entrera en vigueur le 1er jour de janvier 1872, excepté pour les cas ci-après mentionnés et d'après des ordres spéciaux. Ce jour est mentionné dans le présent acte comme le commencement de ladite loi.

3. Cet acte viendra modifier et corriger l'acte de 1867 et se fondre avec lui ; on les emploiera ensemble sous le titre de « lois sur la vaccination 1867 et 1871 ».

4. Dans cet acte, le terme « parent » s'applique à toute personne ayant charge d'un enfant.

Officier vaccinateur. — 5. En vertu du présent acte, toutes les fois que les autorités d'un groupe ou d'une paroisse pourront payer un officier désigné pour poursuivre les contrevenants aux ordonnances dudit acte, ou pour en mettre les prescriptions en vigueur, il y aura obligation pour eux à nommer ledit officier : aussi nous ordonnons que les autorités dudit groupe nommeront et salarieront un ou plusieurs agents désignés sous le nom « d'officiers vaccinateurs ».

Les indications de l'acte principal relativement à la division des paroisses en districts de vaccination seront étendues de manière à autoriser le groupement des communes dans le cercle d'action des officiers vaccinateurs, mais de façon cependant (à moins d'une disposition particulière du Comité de la loi des pauvres) à coïncider avec un district répondant aux conditions de l'acte principal ou correspondant avec un district d'enregistrement des naissances et décès.

En vertu des prescriptions de cet acte, le Comité de la loi des pauvres aura les mêmes pouvoirs vis-à-vis des agents vaccinateurs pour toutes les questions relatives à la vaccine, qu'il possédera déjà relativement à l'assistance des pauvres. Il pourra édicter des règles ayant force de prescriptions, et tout ce qui aura été ordonné ou conseillé relativement à ces prescriptions impliquera le *mutatis mutandis*. Le Comité de la loi des pauvres devra aussi de temps en temps créer et publier des livres et documents appropriés à l'usage des officiers vaccinateurs et des médecins pratiquants d'après les considérants de l'acte principal et du présent amendement.

6. Les officiers vaccinateurs accompliront tous les devoirs qui leur sont prescrits par l'acte principal vis-à-vis de l'enregistrement des naissances et décès, excepté pour les prescriptions indiquées au paragraphe 15 de l'acte principal. Ils agiront comme si dans l'acte principal on avait substitué aux mots : officiers vaccinateurs, les mots : officiers de l'état civil, excepté toutefois pour le paragraphe 15 et toutes les parties qui s'y rattachent. Tous les salaires reçus par l'officier vaccinateur à ce titre seront remboursés aux autorités communales et versés par eux avec les fonds mis à la disposition de celles-ci suivant les prescriptions de l'acte principal.

7. Tout certificat donné par un vaccinateur public et attestant qu'un enfant est impropre à être vacciné avec succès, au lieu d'être donné aux parents, sera remis directement par ledit vaccinateur public aux autorités communales, et, dans le cas où il aura été donné par un médecin non officiel, les parents devront le transmettre à l'officier vaccinateur. Dans le cas de succès constaté et dans les sept jours qui

suivront l'examen de l'enfant, le vaccinateur public devra délivrer gratuitement aux parents de l'enfant un duplicata du certificat qu'il aura accordé.

Tout certificat de succès sera transmis dans les sept jours qui suivront l'examen qui a établi que l'opération a réussi. Dans le cas où ce serait un médecin non officiel qui serait chargé de certifier le résultat de l'opération, aussitôt que ledit médecin aura constaté que l'opération a bien réussi, il délivrera aux parents de l'enfant un certificat de vaccination avec succès dans la forme prescrite pour ledit certificat, rempli et signé de lui.

Toute personne qui contreviendrait aux prescriptions de ce paragraphe sera passible d'une amende de 30 shillings au maximum ; toute personne qui signera volontairement un faux certificat ou duplicata commettra une action malhonnête et sera passible d'un emprisonnement de deux ans au maximum avec ou sans travaux forcés.

On ne réclamera aucun salaire pour l'enregistrement des certificats de vaccine d'après les prescriptions de l'acte principal ou du présent acte.

8. Tout officier de l'état civil devra, au moins une fois par mois, transmettre par la poste ou autrement à chaque officier vaccinateur dont le district est en tout ou en partie compris dans sa division, un état certifié véritable de toutes les naissances et décès d'enfants au-dessous de douze mois survenus depuis le dernier état enregistré dans le district de l'officier vaccinateur à qui ledit état est envoyé.

L'officier de l'état civil, qu'il soit aussi ou ne soit pas officier vaccinateur, recevra un salaire de deux pences (0 fr. 25) pour chaque naissance ou décès mentionné dans ledit état ; ce salaire lui sera payé sur les mêmes fonds et par les mêmes personnes indiqués dans le paragraphe 15 de l'acte principal. Ce salaire lui sera payé de la même manière que ses avertissements.

Les états mentionnés dans ce paragraphe seront établis de manière à contenir toutes les indications prescrites pour l'enregistrement général des naissances et décès en Angleterre avec l'approbation du Comité de la loi des pauvres. Ces indications seront exactement fournies par le service central à tous les bureaux de l'état civil.

Lorsque l'officier vaccinateur pratiquera une revaccination à la demande de la personne intéressée, ledit vaccinateur donnera une feuille à cette personne lui enjoignant de se représenter à tel jour et à telle heure de la semaine suivante pour se faire examiner ; le résultat de l'opération sera mentionné sur cette feuille. En cas de non-observance, ladite personne sera répréhensible. Le vaccinateur public devra délivrer un certificat du résultat de l'opération. Si le revacciné ne se soumet pas aux prescriptions susindiquées, permettant à l'officier vaccinateur ou à son représentant de constater le résultat de l'opération, il devra payer une somme de 2 shillings 6 pences, somme qui sera due aux autorités de la paroisse dans laquelle ledit vaccinateur public opère. Cette somme et les frais accessoires viendront s'ajouter aux fonds dont disposent les autorités d'après l'acte principal.

Pénalités. — 10. Toute personne qui empêcherait le vaccinateur public de prendre de la lymphe d'un enfant, ainsi qu'il est prescrit au paragraphe 17 de l'acte principal, sera passible d'une amende de 20 shillings au maximum.

11. Les mesures prescrites à l'article 31 de l'acte principal peuvent être prises vis à-vis d'un enfant en dehors du district du vaccinateur, si cet enfant ou ses parents se trouvaient dans la paroisse au moment de l'avis publié par l'officier vaccinateur.

Lorsque les parents d'un enfant ne présenteront pas ledit enfant d'après les

prescriptions de l'acte principal, ils seront passibles d'une amende de 20 shillings au maximum,

Toute contravention aux lois sur la vaccine de 1867 et 1871 pourra être poursuivie dans les douze mois suivant le délit, mais non passé cette époque.

Quand une personne sera accusée d'avoir négligé de présenter un enfant pour être vacciné ou d'avoir empêché ledit enfant d'être vacciné, et que d'après ses réponses les magistrats auxquels le cas aura été soumis établiront que ladite personne n'a pas commis le délit proprement dit, mais qu'elle est seulement coupable de ne pas avoir remis le certificat mentionné par l'acte principal, ils pourront condamner ladite personne comme si elle avait commis le délit lui-même.

L'accusé pourra être représenté par un membre de sa famille ou toute personne autorisée par lui à cet effet.

12. Lorsque le vaccinateur public d'un district, après examen personnel d'un enfant habitant le district, jugera que ledit enfant a été vacciné avec succès, quoique ne l'ayant pas été par ses soins, il devra délivrer aux parents de l'enfant un certificat à cet effet ; ledit certificat aura la même valeur que s'il était un certificat de succès complet donné par le vaccinateur qui a fait l'opération.

13. Tout médecin qui soignera un malade atteint de variole et vaccinera une personne habitant la même maison qui n'aurait pas été vaccinée ou n'aurait pas eu la variole, ou qui revaccinera une personne habitant la même maison que le malade, ladite personne n'ayant jamais été revaccinée et étant d'âge à faire espérer bon résultat, sera payé d'après les règlements du Conseil de la Reine ; il devra transmettre les mêmes certificats que s'il était vaccinateur public. Il sera autorisé à percevoir les mêmes sommes pour la vaccination et la revaccination que s'il était officier vaccinateur titulaire.

14. Les pouvoirs qu'a le Comité de la loi des pauvres d'après le paragraphe 9 de l'acte *principal relativement aux contrats de vaccination seront étendus à tous* les contrats de vaccination dépendant de toute autre loi.

15. Le Comité de la loi des pauvres pourra, de temps à autre et par ordre, remanier, changer ou augmenter les dispositions indiquées dans les modèles de *l'acte principal et les adapter aux formes prescrites par les ordres reçus.*

16. Par suite de la constitution du Local Government Board par une loi votée dans la présente session, on devra substituer respectivement dans le présent acte aux mots « Comité de la loi des pauvres » et « Conseil privé de la Reine » le terme « *Local Government Board* ».

Autriche-Hongrie.

En *Autriche* : vaccination non obligatoire.

En 1883, sur 938.645 vaccinables, il y a eu 71,8 p. 100 de vaccinés.

En 1882, la proportion a été de 73,1.

La proportion des non vaccinés a été :

1881	27,4
1882	16,7
1883	19,2

En *Hongrie* : un projet de loi déposé en 1887 (février) propose de rendre la vaccination et la revaccination obligatoires.

En Autriche, la loi de 1836 régit encore la matière.

En Hongrie, la vaccination est réglementée par l'article 14 de la loi de 1876 sur le service sanitaire, par l'article 22 de la loi de 1877, et par l'ordonnance du 23 juin 1887 sur la mise à exécution de cette loi.

La somme inscrite dans le budget hongrois de 1887 pour la vaccination est de 57.000 florins.

En Autriche, on est actuellement sur le point d'introduire une réforme dans le service de la vaccination. Cette réforme aurait lieu au moyen d'une loi d'empire dont les travaux préparatoires sont déjà fort avancés. D'après cette loi, la vaccination sera rigoureusement obligatoire pour les enfants. On prendra d'ailleurs les mesures destinées à assurer de la manière la plus large possible la distribution du vaccin. Jusqu'à ce jour, la vaccination et la revaccination n'avaient été obligatoires que dans les armées impériales et royales; en ce qui concerne la population, on se borne à appliquer simplement les dispositions du décret de la chancellerie impériale du 9 juillet 1836. Aux termes de ce décret, la procédure de la vaccination et de la revaccination est réglée de la façon la plus précise. Cette procédure repose sur le principe de la vaccination indirectement obligatoire, c'est-à-dire sur l'exigence d'un certificat de vaccination pour l'admission dans les établissements scolaires ou pour l'obtention de certaines faveurs, etc. Le mode employé est en principe la vaccination réciproque, c'est-à-dire l'emploi du vaccin humain et l'inoculation de bras à bras.

Cependant, depuis la création d'établissements destinés à la culture du vaccin animal, on s'en sert maintenant d'une façon à peu près générale, et principalement en cas d'épidémie de variole et sur un ordre de la police statuant au point de vue sanitaire. Le Gouvernement impérial et royal, pour propager la production du vaccin animal, subventionne certains établissements qui doivent alors fournir du vaccin pour la vaccination publique. En dehors des dépenses nécessitées par ces subventions, qui se montent actuellement à 2.300 florins par an, le Gouvernement n'a plus à supporter pour la vaccination de dépenses d'aucune sorte, car elles sont à la charge des administrations provinciales. Le total de ces déboursés s'est élevé en 1884 à 195.545 florins. On trouvera des détails plus précis sur les établissements de vaccination, sur l'étendue et les résultats de la vaccination publique et sur les frais qu'elle occasionne dans la publication annuelle de statistique, année 1884 (pages 116 à 125). Comme il a été dit plus haut, au début d'une épidémie de variole, on ordonne immédiatement comme mesure antiépidémique la vaccination des personnes vivant dans l'étendue du pays contaminé, ainsi que la revaccination de celles qui ont été vaccinées longtemps auparavant.

Ces prescriptions sont ordonnées aux termes du décret de la chancellerie impériale du 30 juillet 1836, n° 17742, et ont été renouvelées par un autre décret du 7 septembre 1885, n° 14291.

Belgique.

Il n'existe en Belgique aucune loi sur la vaccination. Celle-ci est généralement imposée par les autorités pour l'admission dans les écoles, les établissements charitables, les prisons, l'armée.... Là se restreint l'action du pouvoir en matière de vaccination.

Mais si cette action ne s'exerce pas d'une manière coercitive elle n'en agit pas moins par la voie de la persuasion et des conseils.

Le Gouvernement, secondant les autorités provinciales, a encouragé la création de conservateurs de vaccin humain, en même temps qu'il créait, par un arrêté royal du 15 février 1882, un office vaccinogène central chargé de procurer

en tout temps et en quantité illimitée de la matière vaccinale animale à tous les médecins du pays, et même, sous certaines conditions, aux particuliers.

Cet établissement, dont la dépense est supportée exclusivement par le crédit du service de santé, a donné des résultats inespérés.

Voici le texte des actes officiels relatifs à la création d'un Office vaccinogène central à Bruxelles.

I. — Rapport au Roi.

Bruxelles, le 31 janvier 1882.

Sire,

Un des moyens les plus efficaces auxquels le Gouvernement puisse recourir pour favoriser l'usage de la vaccination et de la revaccination consiste à mettre à la disposition du public, partout et en tout temps, de la matière vaccinale *en quantité suffisante*. Cette matière étant soit le vaccin *animal*, pris directement sur la génisse, soit le vaccin *humain*, il faut que le service public de la distribution porte sur l'un comme sur l'autre.

C'est en vue d'atteindre ce but, Sire, que le Gouvernement s'est attaché à multiplier les dépôts de vaccin humain dans les provinces et qu'il a fait construire dans les dépendances de l'école de médecine vétérinaire un établissement vaccinogène pour la culture en grand sur les génisses du précieux préservatif de la variole.

Le projet d'arrêté ci-joint, que j'ai l'honneur de soumettre à l'approbation de Votre Majesté, *consacre la nouvelle institution* et fixe les bases essentielles de son organisation.

L'État possédait déjà dans l'enclos de l'ancien jardin zoologique un institut ayant pour objet le renouvellement du vaccin au moyen de la vaccination animale et la distribution et la vente du vaccin *ainsi recueilli aux vaccinateurs*.

Cet institut a rendu de sérieux services. Il a permis à un grand nombre de praticiens de renouveler périodiquement leur souche de vaccin animal. Mais, pour donner tous les résultats que le Gouvernement a en vue, il aurait dû fonctionner dans des conditions différentes ; c'est ce que démontre l'enquête *qui a été instituée auprès des commissions médicales* provinciales. Ces collèges ont été unanimes à reconnaître la nécessité de ne plus limiter, comme on l'a fait jusqu'à présent, la quantité du vaccin à distribuer et de ne plus pratiquer la vente de la matière vaccinale, mais de la livrer gratuitement et en franchise de port ou moyennant un droit minime, suivant *les cas qui seront prévus* par le règlement spécial à faire sur la distribution du vaccin.

Le nouvel institut vaccinogène, tout en étant parfaitement isolé des bâtiments affectés à l'école de médecine vétérinaire, profitera du voisinage de cet établissement scientifique. La présence quotidienne d'un médecin vétérinaire *chargé de seconder, et au besoin de suppléer* le directeur, de participer au travail des inoculations et d'en surveiller les effets, constituera une garantie de compétence nouvelle d'une valeur évidente. Ce fonctionnaire s'assurera que les génisses destinées aux inoculations sont en parfait état de santé. Peut-être même sera-t-il prudent d'adopter pour règle de ne livrer le vaccin au public qu'après avoir constaté, *au moment du sacrifice* des veaux à l'abattoir, qu'ils sont indemnes de toute maladie contagieuse ou autre.

J'espère, Sire, que l'Office vaccinogène pourra commencer à fonctionner le 1er mai prochain.

Je m'occuperai des détails de l'installation aussitôt que Votre Majesté aura bien voulu revêtir de sa haute approbation le projet d'arrêté organique joint au présent rapport.

Le Ministre de l'intérieur,

Signé : G. Rolin-Jaequemyns.

II. — Arrêté royal du 15 février 1882.

Léopold II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Revu l'arrêté royal du 11 juillet 1868 créant, à titre d'essai, un institut pour la production et la distribution du vaccin renouvelé au moyen de l'inoculation du cow-pox à des génisses ;

Vu les rapports qui ont été adressés au Gouvernement sur les résultats obtenus par cet établissement et sur la nécessité de le réorganiser d'après des bases nouvelles ;

Sur le rapport et la proposition de notre Ministre de l'intérieur,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. Il est établi, aux frais de l'État, à l'école de médecine vétérinaire, dans un local spécialement construit *ad hoc* et sous le titre *d'Office vaccinogène central*, un service public de production et de distribution du vaccin animal.

Art. 2. Le but essentiel de ce service est de procurer, en tout temps et en quantité illimitée, de la matière vaccinale à toutes les administrations, à tous les praticiens du pays, et même aux particuliers qui en feront la demande, en remplissant les conditions qui seront tracées par un règlement spécial.

Personne ne pourra être vacciné à l'établissement.

Art. 3. Le personnel de l'office comprend : un directeur, un médecin vétérinaire, un agent comptable et des employés subalternes en nombre suffisant pour les besoins du service.

Art. 4. Une commission composée de trois membres et aux séances de laquelle sera convoqué un fonctionnaire délégué à cet effet par le Ministre de l'intérieur est chargé de surveiller la gestion administrative et financière de l'établissement.

La mission de la commission consistera, en outre, à organiser, conjointement avec le directeur, les expériences qui seraient jugées nécessaires pour fixer le meilleur système à suivre dans la culture et la récolte du vaccin animal.

Art. 5. Les attributions, les traitements, indemnités ou salaires du personnel, ainsi que le mode de fonctionnement de la commission, seront réglés par des dispositions spéciales à prendre ultérieurement.

Art. 7. Il surveille l'exécution régulière des contrats faits pour la fourniture du bétail; il s'assure notamment que celui-ci n'est gardé dans les étables que le temps strictement nécessaire. En cas de mort ou d'accidents survenus dans le bétail, il adresse un rapport spécial au président de la commission de surveillance.

Art. 8. Le directeur remplit les indications du registre de statistique relatives au sexe, au poids et au signalement des vaccinifères. Il renseigne les dates d'entrée, d'inoculation et de sortie, le nombre des incisions pratiquées et des pustules obtenues, la date et les résultats de la récolte pour chaque sujet; il consigne sur le même registre ses observations sur l'état de santé de l'animal et sur les lésions constatées par l'autopsie.

Art. 9. Le directeur tiendra aussi la main à ce que tous les bulletins renseignant le résultat des vaccinations soient régulièrement renvoyés à l'office.

Art. 10. Le directeur autorise les menues dépenses. Il contrôle la tenue de la comptabilité, ainsi que la partie du registre statistique relative à la distribution du vaccin.

Il surveille l'état d'entretien du mobilier, du matériel et des locaux.

Art. 11. Il a soin aussi qu'il y ait toujours à l'établissement une provision suffisante de vaccin et de matériel pour parer éventuellement à tous les besoins.

Art. 12. Le directeur rend compte tous les mois à la commission de surveillance du nombre des animaux qui ont servi aux inoculations et de la quantité de vaccin distribué. Il lui fait part en même temps de toutes les observations que pourraient lui avoir suggérées les opérations d'inoculation et de récolte du vaccin et, en général, de tous les faits intéressants qui se seraient produits dans le service pendant le mois écoulé.

Art. 13. Il se rend chaque jour à l'établissement. En cas d'absence ou d'empêchement justifiés, il sera remplacé par un des agents auxiliaires.

Art. 14. Le directeur ne peut utiliser les locaux, le matériel et les animaux affectés à l'office, non plus que les produits de ceux-ci, en vue de ses travaux ou de ses avantages particuliers. La même défense étant faite aux autres agents attachés à l'établissement, il veille à ce qu'elle ne soit pas enfreinte.

Art. 15. Le comptable et les autres agents lui sont subordonnés dans l'exécution de leur service.

Art. 16. Pour tous les renseignements et rapports qui lui seraient demandés ou qu'il est appelé à fournir, il correspond directement soit avec le Ministre de l'intérieur, soit avec le président de la commission.

Art. 17. Il ne peut expédier du vaccin à l'étranger sans une autorisation du Ministre de l'intérieur.

§ 2. *De l'agent comptable.* — Art. 18. L'agent comptable fait les expéditions du vaccin par la poste.

Il tient les archives, l'indicateur de la correspondance et transcrit au registre statistique les indications concernant les dates d'envoi du vaccin, les noms des destinataires et les résultats renseignés par les bulletins de vaccination.

Art. 19. L'agent comptable fait, sous les ordres du directeur, le règlement des dépenses de fourniture ; il tient la comptabilité d'argent et celle des matières ; il demeure dépositaire des fonds en caisse et fournit un cautionnement.

ART. 6. Le directeur, le médecin vétérinaire et les membres de la commission sont nommés par arrêté royal.

Le Ministre de l'intérieur désignera les autres agents.

ART. 7. Notre Ministre de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 15 février 1882.

Signé : LÉOPOLD.

Par le Roi :

Le Ministre de l'intérieur,

Signé : G. ROLIN-JAEQUEMYNS.

III. — ARRÊTÉ ROYAL DU 17 JANVIER 1883, PORTANT RÈGLEMENT DE L'OFFICE VACCINOGÈNE CENTRAL.

LÉOPOLD II, ROI DES BELGES,

A tous présents et à venir, SALUT.

Revu notre arrêté du 15 février 1882, instituant l'Office vaccinogène central, et notamment l'article 5 de cet arrêté, ainsi conçu :

« Les attributions, les traitements, indemnités ou salaires du personnel, ainsi « que le mode de fonctionnement de la commission, seront réglés par des disposi- « tions spéciales à prendre ultérieurement. »

Sur la proposition de notre Ministre de l'intérieur,

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS :

CHAPITRE Ier. *Attributions du personnel.*

§ 1er. *Du directeur.* — ARTICLE PREMIER. Le directeur pratique les inoculations et la récolte du vaccin suivant les procédés reconnus les plus avantageux par la commission de surveillance, de commun accord avec lui. Il a soin qu'aucune interruption n'ait lieu dans les inoculations des animaux et que la récolte du vaccin soit toujours faite au moment le plus propice.

ART. 2. Le directeur veille à ce que le vaccin soit régulièrement distribué le lendemain, au plus tard, de la réception des demandes, et à ce qu'il ne soit donné suite qu'aux demandes faites *par écrit.*

ART. 3. Il fixe le nombre des bêtes à fournir d'après les besoins du service. A cet effet, il délivre les bons de fourniture.

ART. 4. Le directeur visite les animaux avant leur admission à l'établissement. Il veille à ce qu'aucun d'eux n'entre dans l'étable qu'après la constatation de son parfait état de santé.

ART. 5. Immédiatement après l'abatage des animaux, qui doit toujours se faire le plus tôt possible après la récolte du vaccin, le directeur s'assurera que le bon état des organes a été constaté par l'autopsie. Si l'animal est reconnu malade, son vaccin sera détruit.

ART. 6. Le directeur fait constater le poids des animaux à l'entrée et à la sortie de l'établissement.

Tout ce qui concerne la comptabilité fait l'objet d'un règlement particulier, auquel il est tenu de se conformer.

Il est soumis aux obligations imposées par la loi et les règlements aux comptables des deniers publics.

§ 3. *Des agents auxiliaires.* — ART. 20. Des agents auxiliaires pourront être, soit à titre temporaire, soit à titre définitif, adjoints au directeur pour l'aider dans son service, et au comptable pour l'assister dans ses écritures.

Leurs attributions seront déterminées par le Ministre de l'intérieur, sur la proposition de la commission de surveillance, d'accord avec le directeur.

§ 4. *Du concierge et des gens de service.* — ART. 21. Le concierge habitera l'établissement. Il est préposé à la garde des locaux. Le mobilier et le matériel nécessaires au service de son emploi, de même que le combustible et l'éclairage, lui sont fournis par l'État.

Il soigne la nourriture et l'entretien des animaux ; il est chargé du nettoyage, du chauffage et de l'éclairage des locaux, ainsi que de l'entretien du mobilier et du matériel en bon état de propreté. Il effectue tous les autres travaux qui lui sont prescrits par le directeur.

ART. 22. Les autres gens de service qui pourraient être attachés, soit temporairement, soit définitivement, à l'établissement, si le besoin en était reconnu, seront chargés d'aider le concierge dans les parties de son travail qui seraient déterminées par le directeur.

CHAPITRE II. *Des traitements et des indemnités ou salaires du personnel.*

ART. 23. Les traitements du personnel sont fixés comme suit:
Directeur, 4.000 à 5.000 francs ;
Agent comptable, 1.200 à 1.800 francs ;
Chaque agent auxiliaire, 600 à 1.200 francs.

ART. 24. Si les fonctions de directeur et d'agent comptable sont remplies par des membres du personnel de l'école vétérinaire, les indemnités à y attacher seront fixées par les arrêtés de nomination et elles ne pourront dépasser, pour le directeur, 4.000 francs, et pour l'agent comptable, 1.500 francs.

ART. 25. Le salaire annuel du concierge est de 1.200 à 1.400 francs.

Les salaires des autres gens de service seront fixés par les arrêtés de nomination.

CHAPITRE III. *De la commission de surveillance.*

ART. 26. La commission de surveillance est nommée pour un terme de trois années. Elle désigne annuellement son président et son secrétaire.

ART. 27. La mission de la commission consiste : 1° à surveiller la gestion administrative et financière de l'établissement ; 2° à procéder, conjointement avec le directeur, à des expériences ayant pour objet de fixer le système le plus efficace de culture et de récolte du vaccin et à rechercher, d'après les résultats signalés par les bulletins de vaccination quelles sont les préparations méritant d'être recommandées spécialement.

ART. 28. La commission donne son avis sur les comptes ; elle contrôle l'admi-

nistration, elle visite les locaux, examine les registres de comptabilité et de statistique et inspecte le matériel.

ART. 29. Chaque année, la commission adresse au Ministre de l'intérieur un rapport sur le fonctionnement de l'établissement et sur le résultat de sa mission de surveillance.

ART. 30. La commission se réunit au moins une fois par mois au local de l'établissement.

Le directeur peut la convoquer extraordinairement lorsque les besoins du service l'exigent, ainsi qu'à la demande du délégué du Gouvernement ou d'un membre de la commission.

ART. 31. Le directeur et l'agent comptable doivent se rendre au sein de la commission lorsqu'ils y sont appelés.

ART. 32. Il est tenu, par les soins du secrétaire, un procès-verbal détaillé de chaque séance.

Les procès-verbaux des séances sont transcrits dans un registre. Copie en est adressée au Ministre de l'intérieur.

ART. 33. La commission fournit au délégué du Ministre de l'intérieur, assistant à ses séances, les renseignements qu'il juge devoir lui réclamer.

Les observations présentées par le délégué sont consignées au procès-verbal.

ART. 34. En convoquant aux séances le délégué du Ministre de l'intérieur, le président lui fait connaître, autant que possible, les affaires qui font l'objet de la réunion.

ART. 35. Un jeton de présence de 10 francs est attribué aux membres de la commission et aux délégués du Gouvernement pour chacune des séances auxquelles ils assistent.

ART. 36. Notre Ministre de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 17 janvier 1883.

Signé : LÉOPOLD.

Par le Roi :

Le Ministre de l'intérieur,

Signé : G. ROLIN-JAEQUEMYNS.

DANEMARK.

LOI DE 1871.

Vaccination obligatoire avant l'âge de sept ans.

Pas de documents indiquant les chiffres.

Hollande.

La vaccination est non obligatoire, mais tous les enfants admis dans les écoles doivent avoir été vaccinés.

Le chiffre des vaccinations a été :

1884	118.450
1885	108.494
1886	102.966

Il y a en Hollande :

1° La loi du 4 décembre 1872 sur les maladies contagieuses et les mesures prophylactiques prescrites contre elles ; l'article 18 de cette loi établit le principe de la vaccination et de la revaccination gratuite et ordonne l'inscription annuelle au budget de l'État d'une subvention à accorder aux établissements destinés à favoriser la vaccine ;

2° L'arrêté royal du 28 février 1873 ;

3° L'arrêté du 4 avril 1875.

Ces deux derniers textes ont pour objet d'assurer l'exécution des dispositions de la loi précédente, concernant le service de la vaccination.

Quant aux sommes inscrites dans les budgets de l'État ou des provinces pour le fonctionnement de ce service, il résulte des renseignements fournis par les autorités compétentes qu'une subvention annuelle, dont le montant s'élève pour l'exercice 1888 à la somme totale de 8.500 florins (soit 17.680 francs environ de notre monnaie), est accordée par l'État aux bureaux de vaccination établis dans les communes d'Amsterdam, de Harlem, Utrecht, Arnheim, Middelbourg, Rotterdam, Bois-le-Duc, Maëstricht, ainsi qu'à deux parcs vaccinogènes, l'un à Groningue, l'autre à Lewarden ; un troisième parc vaccinogène est en outre attaché à l'école vétérinaire de l'État à Utrecht.

Extrait de la loi du 4 décembre 1872 portant des mesures contre les maladies contagieuses.

Art. 17. Ne sont pas admis dans les écoles les instituteurs, institutrices ou élèves qui, suivant une déclaration du médecin, n'ont pas été vaccinés avec succès une ou plusieurs fois, ou qui ont été atteints de la petite vérole naturelle.

La forme, le lieu et la manière de la remise, de la conservation et de la restitution de ces déclarations seront réglées par mesure générale administrative.

Art. 18. Dans chaque commune, l'occasion sera donnée, par les soins de l'administration communale, au moins une fois dans chaque trimestre, pour la vaccination et la revaccination gratuites. Cette occasion sera donnée au moins une fois par mois du moment que notre Ministre de l'intérieur aura porté à la connaissance publique que la petite vérole règne épidémiquement dans une certaine partie du royaume, et au moins une fois par semaine si la petite vérole règne dans la commune. L'époque et le lieu de la vaccination seront publiés par notification publique.

Annuellement, une somme sera portée au budget de l'État pour subvention aux frais des établissements destinés à favoriser la vaccine.

Italie.

Depuis 1859, le Gouvernement s'efforce de répandre la vaccination.

Projet en 1887 : vaccination obligatoire dans la première et la dixième année; frais de vaccination à la charge de la commune; ceux de conservation du vaccin à la charge du département.

Roumanie.

Loi du 5 mai 1875.

Article premier. La vaccination est obligatoire pour toute la population.

Art. 2. Tous les enfants seront vaccinés dans le cours de la première année. Exception est faite pour les enfants malades ou maladifs, chez lesquels la vaccination est facultative.

Art. 3. La revaccination se fait à partir de l'âge de sept ans. En temps de variole et d'épidémie, la vaccination est obligatoire.

Art. 4. Pour la vaccination générale obligatoire, il est fixé tous les ans deux époques : l'une du 2 avril jusqu'au 30 juin et l'autre du 1er septembre au 30 novembre.

Art. 6. Les élèves des écoles publiques ou privées, des séminaires, des écoles professionnelles, les individus des monastères et des pénitenciers des deux sexes, des orphelinats et des établissements publics ou privés, très peuplés, seront soumis à la vaccination et à la revaccination obligatoires.

Art. 19. Les maires des communes urbaines et rurales doivent présenter une liste des nouveau-nés tous les ans.

Le maire est obligé de demander aux nouveaux venus dans la commune les certificats de vaccine de leurs enfants et, en cas de non-vaccination, de les inscrire sur la liste des enfants à vacciner dans le plus bref délai.

Art. 29. La vaccination générale obligatoire est faite sous la surveillance des préfets des départements, des maires des huit grandes villes et des conseils d'hygiène publique et de salubrité.

Serbie.

Extrait de la loi du 30 mars 1881 sur l'organisation de l'administration sanitaire et d'hygiène publique.

IV. — *Mesures à prendre contre la variole.*

1° Les autorités locales dans toute l'étendue du pays doivent veiller à être immédiatement prévenues du moindre cas de variole.

2° Chaque médecin est tenu, dès qu'il a constaté un cas de variole dans sa clientèle, d'en prévenir sans retard l'autorité locale.

3° Si le cas se présente dans la place où réside le médecin, celui-ci doit immédiatement faire en sorte que le malade soit isolé autant que possible, qu'il soit mis hors du contact des autres locataires, que sa maison soit mise en interdit et désignée par une marque spéciale (ainsi qu'il sera prescrit par le Ministre de

l'intérieur pour toutes les maisons où se trouveraient des malades atteints de diphtérie, de rougeole, de scarlatine, de typhus exanthémathique) ; il doit veiller aussi à ce que la chambre du malade soit aérée jour et nuit, été comme hiver ; le malade, en outre, doit être constamment isolé jusqu'à ce que sa maladie soit finie et jusqu'à ce qu'il ait pris un bain ; ses vêtements et le linge de son lit doivent être trempés de nouveau dans l'eau bouillante.

S'il y a un hôpital dans la localité, le médecin doit veiller à ce que les variolés soient, le plus tôt possible, transportés dans la division séparée de l'hôpital, et prendre garde que la chambre et les vêtements du malade ne soient donnés à un autre, avant de les avoir complètement désinfectés lui-même.

Dans le cas où un malade atteint d'une des maladies ci-dessus désignées se serait servi d'une voiture publique, ou de toute autre voiture tapissée en dedans, cette voiture devra, immédiatement et avant que quelqu'un puisse l'employer, être désinfectée sous la surveillance de l'autorité de police sanitaire.

4° S'il n'y a pas de médecin dans la localité, l'autorité communale doit faire appeler immédiatement le médecin le plus proche et veiller, en attendant, à l'exécution des diverses mesures prescrites dans cet article.

5° Si les prescriptions de la présente loi n'étaient pas strictement exécutées, ce serait le médecin et l'agent spécial de la commune qui encourraient la plus grande responsabilité et s'exposeraient soit à une mesure disciplinaire, soit à une condamnation par jugement.

6° Pour mettre le pays mieux en garde contre le danger de la variole, et par suite de l'expérience déjà faite, et prouvant qu'une seule vaccination ne suffit pas à garantir l'homme pendant toute la vie, il est et reste ordonné :

a. Chaque enfant nouveau-né doit être vacciné entre le troisième et le douzième mois de sa naissance ;

b. Chaque enfant qui aura terminé les cours de l'école primaire doit être revacciné, et mention doit en être faite dans le certificat de l'école ;

c. Chaque conscrit de l'armée permanente ou de la milice nationale, dès qu'il est appelé au corps, doit être revacciné, qu'il ait été ou non vacciné avec succès dans son enfance ;

d. Les frais de vaccination et de revaccination ne sont point à la charge des particuliers. La dépense pour la première vaccination des enfants est payée sur le fonds sanitaire national, à raison de 40 paras pour chaque enfant vacciné avec succès.

Une fois la vaccination achevée dans une commune, le médecin reçoit de la mairie un certificat constatant le nombre des enfants vaccinés avec succès ; il est payé ensuite, d'après ce certificat, par le Ministre de l'intérieur.

La revaccination se fait gratuitement dans tout le pays.

Art. 21. 1° Aucun enfant, âgé de trois mois, ne peut être soustrait à la vaccination, à moins qu'il ne soit malade le jour fixé pour l'opération ; dans ce cas, et pour cette fois seulement, il peut être exempté ; mais le maire devra s'assurer de la réalité de la maladie ou des motifs spéciaux qui auraient pu empêcher l'enfant d'être apporté, et il en préviendra le médecin. Aussitôt rétabli, ou dès que les empêchements en question auront disparu, l'enfant doit être vacciné séparément.

2° Les parents qui fournissent la preuve que leur enfant a été vacciné par le

médecin de la maison ne sont pas tenus de porter leur enfant au jour fixé dans le lieu de la vaccination.

3° Les personnes qui ont été, à trois reprises différentes, vaccinées sans résultat, et celles qui ont eu la variole sont définitivement libérées de l'obligation de se faire vacciner.

4° La vaccination est faite, selon les localités, sous la surveillance du préfet du département et du médecin départemental, ou du chef de l'arrondissement et du médecin de l'arrondissement (à Belgrade, les opérations sont présidées par le préfet de la ville, assisté du médecin de la ville et des médecins communaux). Dans cette circonstance, les préfets ont à s'occuper de la partie administrative et de police, et les médecins de l'exécution technique.

5° Cette opération sera faite par les médecins compétents, dans l'ordre réglé d'un commun accord avec l'autorité de police; celle-ci, de son côté, communiquera huit jours d'avance l'ordre arrêté aux autorités communales. C'est la mairie qui désigne dans la commune le lieu où doit se faire la vaccination.

6° Le maire de la commune et le curé de la paroisse sont chargés de dresser chaque année, au mois de janvier, la liste de tous les enfants nés dans la commune durant l'année écoulée, ainsi que la liste des enfants morts avant une année révolue; si pendant ce temps quelqu'un s'établissait dans la commune avec un enfant non vacciné, cet enfant doit également être porté sur la liste.

Le maire de la commune est tenu d'envoyer cette liste à l'autorité de police, avant le 15 mars au plus tard. — Sur cette liste seront portés le nom et le prénom de l'enfant, ainsi que le nom et le prénom des parents.

7° Une fois la vaccination achevée, la visite des vaccinés (huit jours plus tard) faite, les certificats de vaccination délivrés, le médecin doit faire parvenir toutes ces listes, accompagnées d'un rapport sur les résultats obtenus, à son autorité supérieure.

8° Les maires des communes doivent, les jours fixés, assister tant à la vaccination elle-même qu'à la visite qui a lieu huit jours après; ils doivent veiller à ce que les enfants à vacciner ou à visiter, à la suite de l'opération, soient tous apportés au jour fixé.

S'ils rencontrent de l'obstination chez des parents, ils doivent leur montrer les conséquences qu'aurait la non-vaccination de leur enfant; dans le cas où malgré ces avis les parents ne consentiraient pas à laisser vacciner leurs enfants, l'autorité communale condamnera le chef de la famille, pour une première fois, à une amende qui peut être de 5 à 10 dinars au profit de la caisse communale, et avec l'obligation d'apporter l'enfant au médecin chargé de la vaccination; la seconde fois, il sera infligé une amende double; enfin, s'il survenait que l'enfant non vacciné tombât malade de la variole, et que par suite il devînt une cause d'épidémie dans la commune, le chef de la famille sera condamné, au profit de la caisse communale, à une amende qui pourra s'élever jusqu'à la somme de 100 dinars.

Dès qu'on aura constaté dans une commune des cas de variole ayant un caractère d'épidémie, l'autorité de police ordonnera immédiatement une vaccination extraordinaire de tous les habitants de cette commune, qu'ils aient été ou non déjà vaccinés. Cette revaccination sera gratuite, et les communes ne donneront, dans ce cas, au médecin que les moyens de transport et des frais de nourriture.

9° Une fois la vaccination terminée dans le département, ou à Belgrade, le

préfet soit du département, soit de la ville, adressera au Ministre de l'intérieur un rapport dans lequel il mentionnera la façon dont a été faite la vaccination, ainsi que la conduite tenue, dans cette circonstance, par les maires et les médecins; il dressera un tableau comparatif des gens vaccinés avec ou sans succès dans le courant de l'année et de ceux vaccinés l'année précédente. — Les préfets départementaux, le préfet de la ville de Belgrade et celui de Maidanpek, que la loi rend responsables de l'exécution des règlements relatifs à la vaccination, ne manqueront pas de forcer, s'ils y sont obligés, les autorités locales, même sous la menace de peines disciplinaires, à exécuter ponctuellement toutes les mesures prescrites par la présente loi. S'il y avait légèreté ou insouciance de la part des médecins délégués pour la vaccination, le Ministre de l'intérieur devrait en être immédiatement prévenu et il aviserait.

S'il arrivait que quelque médecin fût assez peu soigneux pour inoculer du virus pris sur un enfant atteint de syphilis, et que par suite il eût communiqué la maladie à un autre enfant, ce médecin serait immédiatement déféré au tribunal disciplinaire, s'il était au service de l'État; il se verrait retirer son emploi s'il était au service de la commune, et enfin il perdrait l'autorisation d'exercer, s'il était médecin privé.

C'est au Conseil général à décider s'il y a ou non délit.

10° Chaque année, après la vaccination des conscrits de l'armée permanente et de la milice nationale, le Ministre de la guerre fera transmettre une copie du rapport général relatif à l'affaire au Ministre de l'intérieur.

11° Quiconque détruira sur le bras d'un enfant l'inoculation sera condamné, au profit de la caisse de la commune, à une amende qui peut être de 5 à 10 dinars.

12° Quiconque refusera de laisser prendre sur le bras de son enfant du virus destiné à vacciner d'autres enfants, payera une amende de 3 dinars, au profit de la caisse de la commune; par contre l'enfant dont on aura tiré le virus recevra sur la caisse de la commune une somme de 3 dinars à titre d'indemnité.

Le médecin qui prendrait en trop grande quantité du virus sur un enfant, et qui, par suite, causerait quelque dommage à la santé de cet enfant, serait puni disciplinairement; il doit en effet prendre du virus en proportion de chacun des enfants apportés.

13° Chaque année, la vaccination doit être commencée dans tous les pays le 1er mai, et terminée le 30 septembre.

Les médecins chargés du soin de vacciner ne recevront de la division de santé au Ministère de l'intérieur que le virus nécessaire pour commencer la vaccination dans les localités mêmes où ils résident, car la vaccination générale et publique doit se faire de bras en bras, c'est-à-dire en prenant du virus d'un enfant pour l'inoculer à un autre.

Le virus ne doit être pris ni sur un enfant au-dessus de dix ans ni sur une personne qui a été revaccinée.

14° Si le nouveau système de vaccination au moyen de la lymphe animalisée qu'on multiplie sur les veaux, était suffisamment expérimenté dans les pays étrangers, et qu'il fût reconnu comme supérieur à l'ancien et plus sûr, le Ministre de l'intérieur est autorisé par la présente loi à l'introduire en Serbie.

15° Toutes les prescriptions législatives ou administratives, relatives à la vac-

cination, en vigueur jusqu'à ce jour et non abrogées par la présente loi continuent à être en vigueur (1).

Suède et Norwège.

Les médecins de districts sont chargés du contrôle de la vaccination dans l'étendue de leurs ressorts respectifs. Toute autre personne ayant pratiqué la vaccination doit leur donner avis des opérations et des résultats obtenus.

Entre le 7e et le 9e jour qui suivent l'opération, les médecins, chirurgiens ou autres personnes ayant pratiqué la vaccination devront délivrer aux personnes vaccinées un certificat dont l'Administration fournit le modèle, et inscrire dans un registre *ad hoc* les noms de celles sur lesquelles l'opération aura pleinement réussi. Ce registre sera communiqué, sur leur demande, à tout médecin ou autre s'occupant de vaccination.

Les directeurs de tous établissements d'enseignement, les écoles primaires exceptées, devront, sous leur responsabilité personnelle, s'assurer que leurs élèves à leur entrée ont été vaccinés ou ont eu la petite vérole.

Pareille obligation est imposée aux maîtres de corporations et chefs de métiers vis-à-vis des compagnons et apprentis, aux directeurs et administrateurs d'établissements de bienfaisance à l'égard des personnes qu'ils soutiennent.

Tout individu appelé à faire service dans l'armée de terre ou de mer, qui ne peut représenter le certificat de vaccine mentionné plus haut ou montrer des traces non méconnaissables de petite vérole, doit se faire vacciner aussitôt après son entrée au service.

Il est interdit aux prêtres de procéder à la confirmation (acte religieux prescrit par la loi et célébré généralement entre la quinzième et la seizième année des jeunes gens des deux sexes) et de célébrer le mariage de personnes qui n'ont pas produit ledit certificat de vaccination.

Lorsque la petite vérole ou la petite vérole volante ont fait leur apparition dans une ou plusieurs villes du Royaume, tous les habitants non vaccinés doivent sans retard se soumettre à cette opération.

Pour les communes moins importantes, cette obligation sera restreinte aux habitants de toute maison où l'épidémie se sera déclarée.

Toute personne n'exerçant pas la profession de médecin et qui désire pratiquer la vaccination doit donner les preuves de son aptitude et obtenir l'autorisation du directeur de l'Administration médicale.

Les médecins chargés du contrôle de la vaccination n'inscriront nominalement dans les registres spéciaux que les personnes qu'ils ont vaccinées eux-mêmes; à l'égard des autres, ils n'ont qu'à mentionner le nombre et le sexe ainsi que le nom de celui qui a pratiqué l'opération.

Tous registres de vaccination tenus par d'autres personnes que les médecins de districts sont, une fois clos et arrêtés, envoyés à ceux-ci pour être conservés dans leurs archives.

Lorsque la vaccination a été faite gratuitement, aux frais de l'administration, la personne vaccinée peut être obligée à se présenter devant le médecin et celui-ci a le droit de lui prendre du vaccin s'il le juge propre à une nouvelle inoculation ; ni la personne vaccinée ni ses parents n'ont le droit de s'y refuser.

(1) Les dispositions visées dans cet article n'ajoutent rien à celles contenues dans le présent chapitre, au point de vue réglementaire. Elles renferment seulement une description médicale de la variole. (*Note de la Légation de France à Belgrade.*)

A l'égard des frais de voyage et de séjour des médecins et autres personnes en tournée de vaccination, les autorités locales peuvent, en raison des grandes distances, les couvrir par une augmentation du salaire légal pour chaque opération. Les communes urbaines feront face elles-mêmes aux frais des vaccinations y opérées.

La revaccination obligatoire n'existe pas en Norwège.

A l'égard des frais supportés par les communes pour faciliter la vaccination, il est impossible d'en préciser le montant. L'État alloue une somme de 1.500 couronnes (un peu plus de 2.000 francs) par an pour le recueil du vaccin et sa distribution parmi les médecins et aides-vaccinateurs.

Suisse.

En Suisse le projet de loi fédérale fixant la législation qui réglemente la vaccination avait été soumis au *referendum*, il n'a pas reçu la sanction populaire et il n'existe en Suisse qu'une série de lois et d'ordonnances qui régissent la matière dans les différents cantons.

Voici, sous forme de tableau, l'état actuel de ces divers cantons au point de vue de la législation, et au point de vue *a* des dépenses et *b* de la nature du vaccin employé.

La vaccination est obligatoire dans les cantons de Berne (7 novembre 1849), de Vaud (13 mars 1886), de Fribourg (14 mai 1872) [revaccination obligatoire à 15 ans], de Neuchâtel (19 octobre 1885), de Obwalder (24 novembre 1849), de Schwyz (17 octobre 1849), de Zug (22 avril 1887), des Grisons (1866) [revaccination obligatoire, hommes 17 à 19 ans, femmes 14 à 16 ans], du Valais (1886), de l'Argovie (1818), de Bâle campagne (1865), de Soleure (1834).

La vaccination n'est pas obligatoire dans les cantons de Zurich, Lucerne, Saint-Gall, Appenzell, Glaris, Thurgovie.

CANTONS	FRAIS	OBSERVATIONS
	fr. c.	
1. Zurich, 1886	7.574 25	
2. Berne, 1887	4.342 60	Y compris 3.300 francs pour vaccin de Lancy.
3. Lucerne, 1887	1.248 32	En moyenne 1.500 francs par an.
4. Uri	»	N'a aucune prescription.
5. Schwyz	3.000 00	3.000 et 4.000 francs par an. — La vaccination est obligatoire d'après la loi. Vaccin de Lancy.
6. Obwaldin	»	Même observation que pour Schwyz.
7. Nidwalden	»	
8. Glaris	»	Obligation supprimée.
9. Zoug, 1887 environ	400 00	Vaccin de Lancy.
10. Fribourg environ	5.000 00	Par an. — Vaccin de Lancy.
11. Soleure	1.700 00	
12. Bâle (Ville)	»	Lois etc. sur la vaccination abrogées en suite du rejet de la loi fédérale de 1882 par le peuple. — Obligation donc supprimée.
13. Bâle (Campagne)	250 00	Vaccination gratuite. — Obligation difficile à faire observer.
14. Schaffhouse	»	Prescriptions abrogées en 1883.
15. Appenzell (Rh. ext.)	1.089 82	Vaccin de Lancy.
16. Appenzell (Rh. int.)	»	Prescription unique. Pour être admis à fréquenter les écoles, chaque enfant doit produire un certificat de vaccination.
17. Saint-Gall	2.825 32 358 65	Police de variole.
18. Grisons	1.200 00	
19. Argovie	2.000 00	Vaccin de Lancy; résultats excellents.
20. Thurgovie	3.000 00	Dont 1.000 à Lancy, suivant convention.
21. Tessin	10.000 00	Dont 1.000 pour vaccin. Vaccination obligatoire, revaccination facultative.
22. Vaud	12.000 00	Dont 2.400 à Lancy, en échange de vaccin. Vaccination obligatoire.
23. Valais	900 00	Vaccination obligatoire.
24. Neuchâtel	1.600 00	Vaccin de Lancy.
25. Genève	2.500 00	Vaccin de Lancy. Vaccination facultative.

Turquie.

D'après les renseignements que le Dr Mahé, délégué français au Conseil international de santé, a recueillis auprès des autorités compétentes aucune disposition législative ne réglemente la vaccination dans l'Empire ottoman. Un décret aurait été, dit-on, promulgué à ce sujet sous le règne du sultan Mahmoud. Mais si cet acte a réellement existé, il ne semble pas que ses prescriptions aient jamais été appliquées, et dans tous les cas, il n'en est aucunement question aujourd'hui.

A Constantinople, comme dans les provinces de l'Empire, la vaccination est considérée par le Gouvernement comme un simple détail de la pratique médicale; aussi ne fait-elle l'objet d'aucune mesure spéciale de la part des autorités ottomanes.

Quand il se manifeste en Turquie des épidémies de variole, ce qui d'ailleurs est assez fréquent, on ordonne quelquefois aux médecins de la police et de la municipalité de pratiquer la vaccination; mais ces ordres ou invitations restent généralement sans effet, les médecins étant peu disposés à répandre la vaccine parmi des populations qui sont le plus souvent réfractaires à des pratiques de ce genre.

Les Turcs se montrent en général opposés à la vaccination, soit à cause de leurs préjugés religieux, soit par suite de leur indifférence ou de leur incrédulité dans la valeur de ce moyen de préservation. Aussi le sultan actuel serait-il vraisemblablement peu disposé à rendre obligatoire une mesure dont il sait que l'application rencontrerait les plus grandes difficultés.

Les médecins de l'administration sanitaire sont souvent invités par celle-ci à répandre la vaccine parmi les populations de leurs résidences. Beaucoup d'entre eux se prêtent à ce service; mais ces dispositions isolées sont loin de constituer une institution publique de vaccination. On en peut dire autant des efforts tentés, dans le même but, par quelques gouverneurs de province et qui n'ont donné que des résultats partiels et fort incomplets.

Enfin il existe bien, à Constantinople, une commission sanitaire dite Conseil médical spécial, qui dépend du Ministère de l'intérieur et qui est chargée de s'occuper des questions d'hygiène générale de l'Empire. Mais cette commission se borne presque toujours à discuter sans arriver à des conclusions pratiques.

En résumé, il n'existe aucune loi, aucune disposition réglementaire, aucune ressource pécuniaire tendant à assurer le service public de vaccination, dans l'Empire ottoman.

AMÉRIQUE.

États-Unis.

Il n'existe aucune loi rendant obligatoire la vaccination aux États-Unis. La vaccination des enfants en bas âge est entrée à tel point dans les mœurs américaines que le besoin ne s'est jamais fait sentir de l'imposer aux populations au moyen d'une loi. L'admissibilité des enfants aux écoles publiques n'est obtenue toutefois que sur la déclaration des parents que leurs enfants ont été vaccinés. En cas d'épidémie, les « boards of health » locaux peuvent décréter la fermeture des écoles et la revaccination des élèves.

Dans les armées de terre et de mer des États-Unis, la revaccination des recrues est prescrite par les règlements.

République argentine.

Aucune loi ne rend la vaccine obligatoire sur tout le territoire de la République argentine. Seule, la municipalité de Buenos-Ayres a imposé cette mesure dans cette ville par ordonnances du Conseil délibérant des 5 et 7 janvier 1887.

Un règlement, en date du 28 juin de la même année, a désigné un certain nombre de médecins pour vacciner gratuitement dans les écoles et à domicile pendant un mois aux appointements de 100 ps. chacun.

Ordonnance du 7 janvier 1887.

Art. premier. A partir du 9 janvier 1887, la Direction de l'Assemblée publique procédera à la vaccination et revaccination des habitants de conventillos et maisons de location.

Art. 2. L'opération s'effectuera de la manière suivante: pour la vaccination, sur la partie externe du tiers inférieur du bras, et pour la revaccination, sur la partie interne du même bras.

Art. 3. Afin de donner suite aux dispositions précipitées, le médecin municipal de chaque section de la capitale, accompagné de cinq docteurs pratiquants de vaccine, de l'inspecteur municipal et des agents de police de son commissariat respectif, se transportera en personne dans chaque maison de location et procédera à la vaccination à l'heure et dans la forme qu'il jugera les plus favorables.

Art. 4. — Chaque médecin de section tiendra un registre établissant le nom du vacciné ou revacciné, son état, profession, domicile, nationalité et autres détails qui pourraient être intéressants en la matière.

Art. 5. — La Direction de l'Assemblée publique fera en même temps vacciner et revacciner toute personne entrant dans un des hôpitaux de la municipalité, pourvu que le caractère des maladies qui motivent leur admission ne mette pas obstacle à cette opération.

Art. 6. — Une note sera adressée au Ministre de l'intérieur pour le prier de veiller à la vaccination et à la revaccination des personnes dépendant de son administration, au Ministre des relations extérieures pour qu'il en agisse de même avec les immigrants aussitôt qu'ils arriveront à l'asile qui leur est destiné, et à MM. les Ministres de la justice et de la guerre et marine pour qu'ils adoptent la même mesure dans les établissements placés sous leur juridiction.

Art. 7. — Pour arriver à un résultat plus rapide et plus efficace, l'opération commencera dans les 8e, 9e, 10e, 11e, 15e et 16e sections et aura lieu ensuite dans les autres.

Art. 8. L'administration adjoindra à cet effet aux médecins actuellement dans l'exercice de leurs fonctions, cinq pratiquants de son administration pour le temps qu'elle jugera convenable.

Art. 9. Une note sera adressée au chef de la police pour que, conformément à ce qui a été convenu dans son entrevue avec l'intendant municipal, il prête le concours de la force publique aux médecins de section dans le cas où ils en auraient besoin.

ART. 10. L'assistance publique est autorisée à prendre les mesures qui lui paraîtraient nécessaires à l'exécution des dispositions précitées.

15.368 personnes ont été vaccinées de mai à décembre 1887. Dans les écoles, pendant le mois d'août 1887, époque à laquelle il a été procédé à la vaccination, plus de 9.000 enfants ont été inoculés par les soins de l'administration.

Pour 1888, les statistiques donnent les chiffres suivants de vaccinés et revaccinés dans les garnis (conventillos) de Buenos-Ayres : 3.558 revaccinés, 1.904 vaccinés, ce qui représente un total de 5.472.

VÉNÉZUÉLA.

Aucune loi n'a encore été promulguée en ce pays au sujet de la vaccination ni de la revaccination obligatoire. La matière a été seulement réglée par un arrêté pris le 14 avril 1880 par le Gouverneur du district fédéral, arrêté dont les effets ont été rendus applicables à tous les États et territoires. Nous donnons ci-joint la traduction dudit arrêté.

Dans le courant de l'année dernière, une épidémie de petite vérole ayant éclaté dans les Antilles et dans l'isthme de Panama, le Ministre des relations intérieures prescrivit, par une circulaire adressée aux présidents des divers États, la stricte application des mesures antérieurement prises pour assurer la vaccination de tous les citoyens vénézuéliens.

ARRÊTÉ DU 14 AVRIL 1880 RELATIF A LA VACCINATION OBLIGATOIRE DANS LE DISTRICT FÉDÉRAL.

(INSÉRÉ DANS LE MÉMOIRE DU DISTRICT FÉDÉRAL POUR L'ANNÉE 1881).

En vertu des pouvoirs qui lui ont été conférés par le titre III, art. 10, n° 16 [1], du décret organique du district fédéral, rendu le 27 mai 1879 par l'illustre Américain, pacificateur, régénérateur du Vénézuéla et président de la République,

Le Gouverneur du district fédéral arrête :

ART. 1. L'inoculation de la vaccine est obligatoire dans toutes les paroisses des départements qui composent le district fédéral.

ART. 2. Afin d'assurer la stricte exécution de l'article précédent, les préfets procéderont, dans les huit jours de la publication du présent arrêté, par l'intermédiaire de leurs agents respectifs, à la recherche des personnes qui n'auraient pas été vaccinées, pour les prévenir de l'obligation où elles se trouvent de le faire, ainsi que les familles de ceux qui auraient été ou non déjà vaccinés. Il sera appliqué aux contrevenants une amende déterminée par le Gouvernement.

ART. 3. Il sera nommé par arrêté spécial un médecin conservateur du virus dans chaque département ; seront nommés de même ceux qui devront l'inoculer dans les diverses paroisses ; ce pourquoi les conseils sanitaires et la Faculté de médecine prêteront leur concours dans la limite de leurs attributions déterminées par la loi.

(1) Titre III, art. 10. Les attributions du Gouverneur du District fédéral sont : ..... 16° Prendre les mesures nécessaires à la conservation et à la propagation du vaccin et au maintien de la santé publique.....

ART. 4. C'est au médecin conservateur de chaque département qu'est confié le soin de procéder aux premières inoculations qui seront effectuées et de répartir convenablement le vaccin entre les médecins des paroisses en leur remettant les instructions nécessaires ; enfin de se procurer la plus grande quantité possible de vaccin afin d'en activer la propagation, et cela d'accord avec les préceptes de la science.

ART. 5. A partir du 20 de ce mois, à 1 heure après midi, il sera procédé par les médecins dont il est parlé dans l'article 3 à l'inoculation de la vaccine dans le local de la Jetatura civil de chaque paroisse, et ce en présence du chef civil qui prendra les noms des personnes inoculées — enfants ou adultes — et en enverra les listes à la préfecture dont il relève. Celle-ci les remettra au secrétariat du Gouvernement, qui les fera figurer dans les documents de statistique générale du district. Il en sera de même les jours suivants jusqu'à la complète propagation du vaccin parmi les habitants des trois départements.

ART. 6. Que le présent arrêté soit publié et que les diligences nécessaires soient faites dans ce but.

Séance du 27 mai 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DES VILLES DE ROUBAIX ET DE TOURCOING (NORD) : PROJET D'AMENÉE D'EAUX SOUTERRAINES DE LA VALLÉE DE LA SCARPE.

M. le Dr Colin, *rapporteur*.

Par lettre en date du 27 avril 1889, le Ministre de l'intérieur a soumis à l'examen du Comité un projet d'amenée d'eau destinée à l'alimentation de Roubaix et de Tourcoing.

Les eaux de la Lys qui alimentent actuellement les villes de Roubaix et de Tourcoing ne présentent à aucun degré les caractères des eaux potables. Elles sont, en tout temps, fortement contaminées par les déjections des usines et des agglomérations situées à l'amont de la prise d'eau, notamment de Lille et d'Armentières. Elles sont encore plus altérées au moment du rouissage des lins dans la Lys et deviennent alors à peine utilisables pour les besoins commerciaux et industriels.

Une enquête a été faite à Roubaix et à Tourcoing en 1885 pour rechercher quels étaient les besoins des particuliers en eau potable.

A Tourcoing, il existait, d'après le recensement de 1881, 6.619 maisons appartenant à l'agglomération.

Il a été recueilli, pour les maisons particulières, 4.584 déclarations se décomposant comme il suit :

3.445 maisons, eau bonne et en quantité suffisante ;
364 — , eau bonne, mais en quantité insuffisante ;
203 — , eau insuffisante et mauvaise ;
400 — , eau mauvaise ;
162 — , absence de puits.

On a visité, en outre, 47 cités ouvrières comprenant 955 maisons, dont la situation est la suivante :

316 maisons, eau bonne et suffisante ;
224 — , eau bonne, mais en quantité insuffisante ;
47 — , eau mauvaise ;
68 — , absence de puits.

Soit, au total, 1.468 maisons pour lesquelles des plaintes se sont produites.

A Roubaix, l'enquête a montré que 2.909 maisons étaient mal ou point desservies au point de vue des usages domestiques.

2.052 maisons sont insuffisamment pourvues d'eau ;
630 — ont de l'eau mauvaise ;
227 — sont complètement dépourvues d'eau.

D'après un rapport de la commission des logements insalubres d'avril 1886, dans la plupart des établissements municipaux situés dans les divers quartiers de la ville et au nombre de 62, l'eau est mauvaise et en quantité insuffisante pendant la saison d'été.

Pour l'ensemble des deux villes, l'enquête a révélé l'existence de 4.377 maisons à pourvoir immédiatement en eau potable.

Il est permis de supposer, d'ailleurs, qu'une partie des déclarations des particuliers se disant suffisamment pourvus changera de sens, dès le début de la nouvelle distribution, en face de besoins réels. La plupart des puits de Roubaix et de Tourcoing sont en effet alimentés par la nappe superficielle, qui est fortement contaminée, et leur débit devient insuffisant lors des longues sécheresses.

D'autre part, les variations de la population des deux villes viennent affirmer la marche toujours croissante des besoins en eau de Roubaix et de Tourcoing.

D'après le recensement de 1886, la population de Roubaix est de 100.299 habitants ; celle de Tourcoing de 58.008 habitants ; au total, 158.307 habitants, dont 120.000 de population agglomérée.

Les deux villes comprenaient ensemble, en 1881, 143.652 habitants. La population s'est donc accrue de 10 p. 100 en cinq ans. Mais les besoins industriels ont pris un accroissement particulièrement considérable. Ainsi, depuis 1881 la consommation des eaux de la Lys a doublé, en passant de 13.424 mètres cubes à 26.183 mètres cubes ; elle a augmenté de 30 p. 100 dans les trois dernières années. Elle était en 1884 de 18.448 mètres cubes.

D'après les rapports des ingénieurs, successivement approuvés par les conseils municipaux, la distribution d'eau de la Lys serait

conservée, au moins actuellement, de manière à alimenter les usines importantes auxquelles elle fournit aujourd'hui plus de 50 mètres cubes par jour.

La nouvelle distribution aurait à fournir immédiatement l'eau potable pour l'ensemble des deux villes, en même temps que l'eau nécessaire à la petite consommation industrielle.

La distribution d'eau de la Lys ne semble pouvoir être appelée à disparaître complètement que si la contamination de ces eaux augmentait dans une mesure très notable, par suite d'un développement, assez difficile à prévoir, des centres industriels situés sur la rivière ou ses affluents, à l'amont de la prise d'eau.

En résumant les résultats d'une enquête faite à Roubaix et à Tourcoing en 1886 pour rechercher quels étaient les besoins des particuliers en eau potable et discutant les éléments divers dont se composent les consommations faites dans les deux villes en 1886 et 1887, M. l'ingénieur Devos établit qu'il faudra, en eau potable, dès le début de l'exploitation :

Pour les besoins domestiques.	2.400^{mc}
Pour les besoins communaux	1.500
Pour l'industrie (consommation inférieure à 50 mètres cubes par usine ou fabrique). . . .	6.300
Soit au total. . . .	10.208

Dès lors, si l'on projette les installations pour un débit journalier de 15.000 mètres cubes, on assure suffisamment l'avenir, mais sans tenir compte des besoins de la grande consommation industrielle, qui devront toujours être satisfaits par la distribution des eaux de la Lys.

Quant au choix des eaux à distribuer, il a été limité, suivant le programme de M. l'ingénieur en chef Doniol, à la captation des eaux de la nappe de la craie blanche dans la vallée de la Scarpe.

L'importance de cette nappe aux abords de Vred et de Pecquencourt a été clairement démontrée par la constance de son niveau piézométrique pendant la longue sécheresse de l'année 1887. Du mois de mai au mois d'août 1887, il n'y a pas eu de pluie dans la région des affleurements qui alimentent la nappe souterraine de la vallée de la Scarpe, et cependant le niveau piézométrique n'a varié que de quelques centimètres au forage d'essai fait à Pecquencourt.

L'analyse des eaux de ce forage a été faite au laboratoire de l'École des ponts et chaussées, sous la direction de M. Durand Claye.

Elle a donné les résultats suivants :

1° Degré hydrotimétrique . . . . . 36° 5

2° Résidu d'évaporation par litre :

Acide sulfurique.	0gr 009
Silice.	0 027
Alumine et péroxyde de fer	0 000
Chaux	0 157
Magnésie	0 030
Alcalis	0 019
Acide carbonique et produits non dosés . . .	0 154
Chlore	0 014
Total des cendres. . . .	0gr 410
Matières volatiles ou combustibles	0 001
Résidu total	0gr 411

Cette eau ne renferme pas de traces de matières organiques.

En résumé, les eaux choisies sont d'une grande limpidité et parfaitement incolores. Leur température est très sensiblement constante à 12°. Elles ne contiennent aucune trace de matières organiques, ce qui s'explique par leur origine artésienne et par leur filtration à travers les couches compactes et puissantes du sous-sol.

Leur teneur totale en sels minéraux est de 0 gr. 410 par litre. Elles ne contiennent qu'une quantité très faible de sulfates et de chlorures et aucune trace d'alumine et d'oxyde de fer. Leur teneur en chaux est un peu forte, 0 gr. 157 par litre, et le degré hydrotimétrique est un peu élevé, 36° 5.

Ce degré s'abaissera très vraisemblablement, comme il est advenu pour des eaux de la même nappe, depuis longtemps jaillissantes, ce qui leur a permis de nettoyer les parois des conduits d'écoulement dans le massif de craie interposé.

Ce fait permet donc d'espérer que, par suite de l'écoulement continu, résultant du jeu des machines, ainsi que de la circulation dans les conduites et réservoirs, les eaux captées dans la vallée de la Scarpe à Pecquencourt-Vred auront, lors de la distribution dans les villes

de Roubaix et Tourcoing, un degré hydrotimétrique de 30 ou 31° au plus.

Il y a d'ailleurs sécurité complète pour la conservation de leur qualité. En effet la nappe est séparée des eaux superficielles par une couche d'argile de Louvil de plus de 4 mètres d'épaisseur, couche compacte et absolument imperméable. De plus, la captation projetée au pont d'Anchin est à une distance minimum de 7 kilomètres des affleurements calcaires qui alimentent la nappe, en sorte que l'on ne peut craindre que cette nappe soit altérée par les exploitations industrielles voisines. Aux points d'affleurement, situés sur de hauts plateaux et loin de tout cours d'eau pouvant appeler l'industrie, toute contamination est également impossible.

L'examen microscopique et biologique a été fait à l'observatoire de Montsouris dans des conditions parfaites de compétence et d'impartialité.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Microbes par centimètre cube. . . .			11
Micrococcus 0/0 59 en valeur absolue			6,49
Bacilles	4	—	0,44
Bactéries	37	—	4,07
			11,00

En transmettant ces résultats à M. l'ingénieur Devos, M. Marié-Davy, directeur de l'Observatoire de Montsouris, ajoute : « Vos eaux sont très pauvres en microbes, ainsi que l'on pouvait l'inférer des conditions de prise de ces eaux et de leur pauvreté en matières organiques. Elles sont un peu riches en chaux ; ce qui doit leur donner beaucoup de sapidité ; mais elles sont peu séléniteuses. *Je les considère donc comme de bonnes eaux potables.* Elles seraient également de bonnes eaux industrielles de chaudière si elles étaient un peu adoucies, ce qui est facile. »

D'après le rapport de M. Léon Faucher, le Conseil central de salubrité du Nord estime que ce projet donne toute satisfaction aux conditions d'hygiène et même de sécurité publique à réaliser en pareil cas.

Voici les conclusions de ce rapport :

1° Les eaux captées dans la craie blanche de la vallée de la Scarpe sont des

eaux fraîches, limpides et exceptionnellement débarrassées de matière organique et microbes;

2° Ces eaux ont un degré hydrotimétrique un peu élevé, mais qui s'abaissera rapidement. Elles ne contiennent que des quantités très faibles de sulfate et de chlorure, et leur teneur en bicarbonate de chaux (destinée d'ailleurs à diminuer dans la distribution) ne leur enlève aucune qualité pour l'alimentation;

3° Ces eaux doivent être considérées comme de bonnes eaux potables, dont la conquête est faite dans les conditions exceptionnellement favorables, vu la densité de la population et l'importance de l'industrie dans la région;

4° La distribution d'eau projetée assure largement tous les besoins des villes de Roubaix et de Tourcoing en eau potable, pour un avenir très étendu, et en admettant même que l'accroissement urbain et industriel de ces deux villes se poursuive avec la même régularité;

5° De plus, la pression normale de l'eau dans la distribution est assez élevée, pour que l'on puisse obtenir, en cas d'incendie, un jet assez puissant pour atteindre les étages supérieurs des maisons, sauf en quelques points les plus élevés de Roubaix et de Tourcoing;

6° L'étude des conditions techniques, dans lesquelles cette distribution doit être réalisée, a été faite d'ailleurs avec un soin et une compétence qui donnent toute garantie d'un parfait et régulier fonctionnement;

7° Nul projet, à la connaissance du Conseil central de salubrité, ne répond mieux à tous les desiderata de la question, particulièrement au point de vue de la sécurité urbaine et de l'hygiène publique.

En résumé, votre 4e commission a l'honneur de vous proposer de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que rien ne s'oppose à l'adoption du projet proposé, sous la réserve absolue que les eaux captées à Pecquencourt seront distribuées par une canalisation spéciale, étanche de leur point d'origine, et absolument isolées ainsi des eaux de la Lys et de celles qu'elles pourraient traverser, notamment des nappes superficielles qui alimentent les puits des villes de Roubaix et de Tourcoing.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 27 mai 1889.

Séance du 3 juin 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INSPECTION SANITAIRE DES VIANDES FRAÎCHES IMPORTÉES DE L'ÉTRANGER, A LEUR ENTRÉE EN FRANCE : QUESTIONS CONCERNANT L'APPLICATION DE LA LOI DU 5 AVRIL 1887 ET DU RÈGLEMENT DU 26 MAI 1888 (1).

1° IMPORTATION DES ABATS DE BOUCHERIE (DEMANDE DU GOUVERNEMENT NÉERLANDAIS);

2° IMPORTATION DE VIANDES FRAÎCHES PROVENANT DE PAYS OU SÉVIT LA FIÈVRE APHTEUSE (VŒU DU CONSEIL GÉNÉRAL DU DÉPARTEMENT DU NORD).

M. CHAUVEAU, *rapporteur*.

La question du service d'inspection des viandes à la frontière donne lieu en ce moment à une recrudescence de discussions passionnées entre le camp des libre-échangistes et celui des protectionnistes. Quand le Comité a été consulté par M. le Ministre du commerce sur les principes de l'organisation de ce service et sur la rédaction du règlement qui devait y être appliqué, nous avons tenu à rester en dehors de ces discussions. Il nous était commandé d'ignorer si le Parlement, en prescrivant, par l'article 2 de la loi du 5 avril 1887, une inspection sanitaire des viandes fraîches importées de l'étranger, avait voulu créer une entrave à cette importation. Notre rôle était de nous attacher uniquement à la détermination des meilleures conditions de cette inspection sanitaire, à l'indication des mesures les plus propres à sauvegarder la santé publique.

(1) Documents précédemment insérés au Recueil sur la question :
Rapports de MM. Brouardel, Chauveau et Charrin (7 septembre 1887, — 16 janvier, 13 février et 22 octobre 1888) : tome XVIII, p. 77, 87, 94 et 477 ;
Rapport de MM. Chauveau et Charrin (11 mars 1889) : ci-dessus, p. 87.
Textes officiels (loi, décrets, et circulaires) : tome XVIII p. 601 et suiv.

Ce rôle est encore le même aujourd'hui. Aussi le Comité n'a-t-il rien à changer, ni aux prescriptions qu'il a recommandées, ni aux principes qui l'ont guidé dans le choix de ces prescriptions.

L'Administration ou, à son défaut, le Parlement avait parfaitement le droit de prescrire que l'inspection se ferait dans les bureaux de douane de la frontière réelle et non pas dans ceux de l'intérieur. Mais le Comité ne pourrait, sans aller contre l'enseignement des faits les mieux établis, convenir que cette mesure est favorable aux intérêts hygiéniques qu'il a mission de défendre.

De même est-il loisible aux pouvoirs publics de décréter que les pièces fournies par l'espèce ovine seront présentées munies du poumon y adhérant naturellement, comme cela est exigé pour les pièces provenant des espèces bovine et porcine. Mais le Comité ne saurait admettre que les raisons qui justifient cette mesure pour ces dernières espèces sont également applicables à la première. Il existe bien, chez le mouton, des affections parasitaires localisées dans l'appareil respiratoire ; mais aucune n'est transmissible à l'espèce humaine. De plus, les inspecteurs sanitaires n'ont pas besoin du poumon d'un mouton pour constater la bonne qualité de sa viande, au point de vue alimentaire. Ajoutons que la conservation de ce viscère au contact de la viande proprement dite serait, pour celle-ci, une cause d'altération plus rapide. C'est un argument que tout le monde n'exploite pas de la même manière. Pour le Comité, qui n'a à se préoccuper que de l'hygiène publique, cet argument suffit à faire condamner l'application au mouton des mesures prescrites par l'article 4 du décret du 26 mai 1888, réglant le mode d'inspection des viandes fraîches à la frontière.

1. — Importation des abats de boucherie.

Une des deux affaires qui ont été renvoyées au Comité par M. le Ministre nous fournit l'occasion de maintenir sur un troisième point les conclusions que nous avons déjà adoptées. M. le Ministre des Pays-Bas a adressé à notre Ministre des affaires étrangères une demande tendant à obtenir, en faveur des importateurs néerlandais, l'autorisation d'introduire en France des abats de boucherie provenant des Pays-Bas.

Ce n'est pas la première demande de ce genre qui arrive au

Comité. M. Charrin a déjà eu à faire un rapport sur plusieurs demandes plus ou moins analogues, émanant de particuliers (1).

L'importation des abats n'est pas explicitement interdite par le décret du 26 mai 1888. Mais la circulaire ministérielle du 10 novembre, s'appuyant sur l'art. 4 dudit décret, a, très justement, interprété les prescriptions de cet article comme impliquant, en ce qui concerne les espèces bovine et porcine, l'interdiction de l'importation des abats. En effet, le deuxième paragraphe de cet article cite seulement les filets et les aloyaux comme pouvant être admis à l'état de pièces isolées.

Il eût mieux valu, sans doute, que le décret qui règle la matière contînt un article explicite interdisant absolument toute importation d'abats issus de n'importe quelle espèce animale. En tout cas, c'est dans le sens de cette interdiction absolue qu'ont conclu les délibérations du Comité. Cette interdiction se justifie par deux considérations principales :

Et d'abord, dans les cas de maladies infectieuses du bétail offrant à l'homme le plus de chances de contamination par l'alimentation, les germes virulents sont surtout accumulés dans les viscères qui constituent les principaux abats. Ceci est tout particulièrement vrai pour la tuberculose, dont l'agent infectieux, très exceptionnellement présent et encore en quantité prodigieusement minime dans la viande proprement dite, se rencontre souvent avec une abondance extraordinaire dans les organes viscéraux, même quand les lésions qui le renferment sont assez peu développées pour échapper à l'œil nu.

Aussi les règlements actuels sur la police sanitaire des animaux domestiques prévoient-ils des cas particuliers où la viande des animaux tuberculeux peut être livrée à la consommation. Mais dans tous les cas sans exception, il est prescrit de procéder à la destruction des viscères atteints, quel que soit leur degré d'altération : il n'est pas même permis de les utiliser pour l'alimentation des animaux.

Deuxième considération : l'inspection des abats, pour être efficace, exigerait un examen minutieux de chaque pièce en particulier et encore resterait-on exposé quand même à méconnaître l'existence des germes infectieux qui n'ont pas déterminé dans les organes malades des lésions macroscopiques. Or cet examen minutieux se-

(1) Tome XVIII p. 477.

rait souvent difficile, parfois même impossible quand, par exemple, les abats arriveraient enrobés dans la graisse. Il ne faut pas demander à un service d'inspection sanitaire dans les bureaux de la douane plus qu'il ne peut donner. L'examen des viandes proprement dites suffit à ce service. On doit reconnaître que l'hygiène publique est intéressée à ce qu'il n'ait pas à s'occuper des abats. Il importe donc que les choses soient laissées en l'état, c'est-à-dire qu'on s'en tienne à la proscription absolue de l'importation de ces abats, quelle qu'en soit l'origine.

M. le Ministre des Pays-Bas fait valoir dans sa demande que « l'état sanitaire du bétail, dans son pays, est extrêmement favorable, et que nulle part ailleurs il n'existe une surveillance plus sévère et plus minutieuse sur les bestiaux que dans les Pays-Bas, grâce à des règlements multiples, qui ont eu pour effet de détruire complètement toutes les maladies contagieuses parmi le bétail. . . . . Au besoin, il pourrait être justifié de l'état sanitaire de l'animal d'où proviennent les abats au moyen d'un certificat délivré par le bourgmestre et visé par les autorités consulaires françaises dans les Pays-Bas. »

En admettant comme exacte l'appréciation contenue dans les lignes précédentes et comme réellement efficace la mesure qui est proposée pour contrôler dans chaque cas particulier l'exactitude de cette appréciation générale de l'état sanitaire du bétail hollandais, le Gouvernement français, s'il voulait permettre l'entrée des issues, n'en serait pas moins tenu de faire vérifier à la frontière la salubrité de ces issues, en provenance de Hollande comme de tout autre pays étranger. On ne saurait donc échapper aux difficultés qu'entraîne cette vérification.

Les considérations présentées par M. le Ministre des Pays-Bas auraient plus de valeur si on les faisait valoir en faveur de l'importation en France du bétail vivant, dans le cas où cette importation serait interdite, d'une manière générale, dans le but de nous garantir contre l'introduction et la propagation des maladies épizootiques. Mais en nous plaçant au point de vue de l'hygiène alimentaire, celui que nous avons à considérer ici, les garanties indiquées par M. le Ministre des Pays-Bas ne nous autoriseraient pas à conseiller l'octroi de la faveur qu'il réclame pour les importateurs néerlandais.

II. — Demande d'interdiction d'entrée de viandes provenant de pays où règne la fièvre aphteuse.

C'est en présence d'une demande de modification en sens inverse que nous place la seconde affaire soumise au Comité par M. le Ministre de l'intérieur.

Par arrêté en date du 25 avril dernier, M. le Ministre de l'agriculture a interdit l'importation et le transit des animaux vivants des espèces bovine, ovine, caprine et porcine, en provenance des contrées étrangères où sévit actuellement la fièvre aphteuse.

Le Conseil général du département du Nord, sur la proposition de M. Duriez et le rapport de M. Mourette-Ledieu, a émis le vœu « que la fermeture des bureaux de douane à l'importation des animaux vivants soit étendue aux viandes fraîches et que, vu l'urgence, ce vœu soit transmis sans retard à M. le Ministre du commerce et de l'industrie, afin que la mesure puisse avoir toute son efficacité. »

Deux ordres de considérations ont été présentées par l'auteur du vœu à l'appui de sa proposition.

En premier lieu, il pense que « l'épidémie qui existe sur les animaux est de nature à se transmettre aussi bien par la viande dépecée ». Ceci n'est plus de la compétence du Comité consultatif d'hygiène. C'est au Comité des épizooties que cette considération doit être soumise. Pourtant j'en dirai deux mots tout à l'heure.

En second lieu, il est dit par M. Duriez, qu'en tout cas, la viande « ne peut être de bonne qualité venant de bestiaux malades. »

Ce dernier argument est le seul qui soit retenu par M. le rapporteur de la proposition. Voici comment il s'exprime: « Le 2e bureau est d'accord avec l'honorable auteur du vœu pour demander cette interdiction, car si la viande des animaux atteints de fièvre aphteuse ne constitue pas un danger réel pour l'alimentation, elle n'en est pas moins produite par un vice du sang et ne peut en aucun cas passer pour une nourriture saine. »

La question est donc bien nettement placée par l'honorable rapporteur sur le seul terrain où nous ayons qualité pour examiner cette question.

Dans cet examen, le Comité consultatif d'hygiène a intérêt à s'inspirer des dispositions législatives existantes, prises après avis du Comité consultatif des épizooties, sur la police sanitaire intérieure. Ce n'est pas le seul cas où se produit une pénétration réciproque

des attributions des deux Comités et où ils sont appelés à exercer une action en quelque sorte commune. Or l'article 14 de la loi du 21 juillet 1881, sur la police sanitaire des animaux, contenant l'énumération des cas dans lesquels la chair des animaux abattus, pendant qu'ils sont atteints d'une maladie contagieuse tombant sous l'application de la loi, ne peut être livrée à la consommation, ne comprend pas la fièvre aphteuse dans cette énumération.

Le législateur est resté si loin de la pensée de proscrire, d'une manière générale, la consommation des viandes provenant d'animaux atteints de fièvre aphteuse, qu'il expose minutieusement à l'article 30 du règlement d'administration publique annexé à la loi de police sanitaire toutes les précautions à prendre pour transporter, sans s'exposer à disséminer les germes de la maladie, les sujets atteints destinés à la boucherie. Ces viandes sont soumises au même régime que les viandes ordinaires. A l'intérieur, on ne saurait les interdire pour la consommation d'une manière générale, mais seulement dans les cas particuliers où le service d'inspection les jugerait impropres à la consommation.

Ainsi, l'alimentation avec les viandes d'animaux en puissance de fièvre aphteuse n'est pas considérée comme nécessairement nuisible ; de plus le colportage de ces viandes ne passe pas pour être un danger de propagation de la maladie parmi les animaux. On ne proscrit pas, à titre de mesure générale, la circulation des viandes provenant d'animaux atteints de fièvre aphteuse en arguant de l'intérêt de la santé publique. Peut-on se montrer plus sévère à l'égard des viandes qui, comme celles qui sont présentées aux frontières, sont simplement *exposées* à provenir exceptionnellement de sujets présentant les symptômes de cette maladie au moment de l'abatage.

Reste à examiner si les dispositions légales qui lient le Gouvernement pour la police sanitaire intérieure sont bonnes et doivent être maintenues. Une révision s'impose et pour la loi du 1er juillet 1881 et pour le règlement d'administration publique qui y est annexé. Le Comité des épizooties s'en est déjà fort longuement occupé. Il ne serait pas mauvais que, de son côté, le Comité d'hygiène examinât les points spéciaux qui le concernent et qui se rapportent tous à l'usage alimentaire des viandes provenant des sujets atteints des maladies contagieuses spécifiées dans la loi. En tous cas, c'est un devoir pour lui d'étudier en ce moment le cas particulier de la fièvre aphteuse et de donner son avis sur l'opportunité qu'il y aurait à mo-

difier la législation en ce qui regarde cette maladie.

La fièvre aphteuse prend souvent un caractère épizootique extrêmement étendu, parce qu'elle se propage avec une très grande facilité. Aussi parfois les abattoirs publics et les tueries particulières fournissent-ils une grande quantité de viandes provenant d'animaux atteints de la maladie. On a donc de nombreuses occasions de s'assurer de la qualité de ces viandes et de l'influence qu'elles sont capables d'exercer sur la santé de ceux qui les consomment. Or, elles sont généralement d'aussi bel aspect et d'aussi bonne conservation que celles qui proviennent d'animaux semblables non atteints de fièvre aphteuse. De plus, on n'a jamais signalé le moindre trouble dans la santé des personnes qui ont fait usage de ces viandes.

C'est qu'en effet, la fièvre aphteuse est généralement une maladie bénigne, se traduisant seulement par des signes extérieurs, c'est-à-dire l'éruption vésico-pustuleuse qui siège habituellement dans la bouche, sur les trayons et les mamelles ou dans l'espace interdigité. La réaction fébrile qui précède ou accompagne cette éruption est le plus souvent peu marquée. Il est donc tout naturel que la maladie ne porte pas un préjudice sensible aux qualités de la viande, si ce n'est dans des cas exceptionnels, par exemple, sur les sujets de l'espèce bovine, quand l'éruption a déterminé des décollements des onglons, ce qui rend l'appui très douloureux et éprouve beaucoup les animaux.

Enfin, parmi les produits tirés de ces derniers sujets, le lait paraît seul exposé à contenir le germe de la maladie, et encore parce qu'il est contaminé accidentellement par l'humeur s'écoulant des lésions locales siégeant sur les trayons. Peut-être, le lait ainsi contaminé est-il capable de faire naître sur les lèvres de ceux qui le consomment frais, sans être bouilli, une éruption aphteuse rudimentaire extrêmement bénigne. On en a cité des exemples, réels quoique contestés. Mais on n'a jamais rien observé de semblable sur les personnes appelées à manier les viandes provenant des animaux atteints de la maladie aphteuse, ou à consommer ces viandes comme aliments.

On peut affirmer, avec tout autant de certitude, que ces viandes ne constituent pas une source d'infection pour les animaux sains. Je rentre ici sur le terrain du Comité des épizooties et je ne veux pas m'y arrêter. Mais l'opinion de ce dernier ne saurait être indifférente à notre Comité d'hygiène et il n'est pas difficile de la prévoir.

Le Comité des épizooties, s'il est consulté, maintiendra les principes qui ont inspiré la rédaction de la loi de police sanitaire et de son règlement annexe. Il répondra que ce sont les malades sur pied qui propagent la maladie aphteuse et qu'on ne saurait citer aucun cas où cette propagation ait été effectuée par le transport des viandes abattues.

L'innocuité de ce transport est, du reste, un fait quasi général. S'il n'entrait en France aucune bête sur pied, jamais l'étranger ne nous donnerait la péripneumonie, la fièvre aphteuse, la clavelée pour ne citer que les maladies infectieuses les plus communes et les plus désastreuses du bétail. Une fois abattu, une fois mis en état de viande nette, le sujet atteint d'une de ces maladies n'est plus capable de la propager, au moins par les voies habituelles de l'infection. Seul le bœuf ou le mouton atteint de peste bovine présenterait encore un certain danger à cet état de viande nette.

Il serait dangereux de légiférer en allant contre ces principes. L'Angleterre les connaît bien et les applique largement. Elle est d'une sévérité inouïe pour l'entrée chez elle du bétail sur pied. Mais elle ouvre largement ses portes au bétail abattu. Chaque année, il entre en Angleterre une énorme quantité de viandes en provenance de diverses contrées étrangères. La France gênée, dans son commerce d'exportation, par la rigueur qu'apporte l'Angleterre à repousser le bétail vivant, pourra profiter des facilités qu'offre sa voisine à l'importation du bétail abattu.

En conséquence, le Comité est invité à soumettre à M. le Ministre de l'intérieur les résolutions suivantes :

1° Il n'y a pas lieu de lever, en faveur des importateurs néerlandais, l'interdiction d'importation des abats de boucherie, en raison des dangers qu'ils présentent comme source particulièrement active d'infection et des difficultés inhérentes à l'inspection sanitaire d'objets de cette nature ;

2° Les viandes de boucherie, en provenance d'animaux atteints de fièvre aphteuse, ne sont pas nécessairement insalubres, par le fait seul de leur provenance. De plus, elles ne peuvent, d'après les faits acquis, être considérées comme étant capables de répandre le germe de la maladie et de communiquer celle-ci à l'homme et aux animaux.

On ne saurait donc accueillir les motifs invoqués par le Conseil général du département du Nord, pour demander l'interdiction générale de l'importation des viandes par notre frontière du Nord, pendant le temps que durera l'interdiction prononcée, pour cause de fièvre aphteuse, contre le bétail vivant.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 3 juin 1889.

Séance du 17 juin 1889.

ÉPIDÉMIES.

STATISTIQUE SANITAIRE : MOYENS D'INFORMATION PERMETTANT A L'ADMINISTRATION D'ÊTRE RENSEIGNÉE SUR LES CAS DE MALADIES ÉPIDÉMIQUES OBSERVÉS DANS LES DIVERSES COMMUNES DE FRANCE.

M. le Dr Jacques Bertillon, *rapporteur*.

Messieurs, vous avez émis le vœu que l'Administration fût renseignée d'une façon régulière et continue sur l'état sanitaire de toutes les parties du territoire de la République. La commission des épidémies, chargée d'étudier comment on pourrait satisfaire ce désir a considéré que les statistiques qu'on lui demandait devaient avoir deux qualités bien différentes et qui le plus souvent s'excluent : ces deux qualités sont la rapidité et l'exactitude.

Il faut être rapidement informé des épidémies naissantes afin de pouvoir les combattre, dût même la rapidité de l'information nuire à son exactitude. Et il faut être exactement renseigné sur les épidémies passées afin d'apporter à l'épidémiologie et à la démographie les documents dont elles ont besoin pour progresser.

Ces deux qualités sont contradictoires : des informations rapides sont généralement inexactes, soit exagérées, soit le plus souvent incomplètes. Pour avoir des renseignements exacts et complets, un certain temps est le plus souvent indispensable. C'est pourquoi nous avons dû organiser deux genres d'information l'un plus rapide qu'exact, l'autre plus exact que rapide.

Nous allons examiner à ce double point de vue les moyens d'information suivants :

I. Statistique mensuelle des causes de décès dans les villes de plus de 5.000 habitants ;

II. Statistique des maladies épidémiques dans les hôpitaux ;

III. Renseignements fournis par les médecins sur l'état sanitaire des localités où ils exercent ;

IV. Renseignements fournis par les instituteurs sur l'état sanitaire.

I. — Statistique des causes de décès dans les villes de plus de 5.000 habitants.

Cette statistique constitue le seul moyen d'information que nous ayions en ce moment pour connaître l'état sanitaire de la population française. Il ne pourra jamais être rapide, mais il pourra devenir plus exact, et constituera pour l'étude de l'épidémiologie le plus précieux des documents.

Une statistique qui rend compte de la cause de tous les décès, en distinguant l'âge des décédés est en effet le meilleur moyen pratique que l'on puisse avoir pour connaître l'état sanitaire d'une population. Cette statistique existe depuis très longtemps, pour l'ensemble du territoire, en Angleterre, en Suisse, en Belgique, dans les Pays-Bas, en Bavière et dans plusieurs autres États allemands. En Italie, elle existe depuis quatre ans après avoir été d'abord instituée seulement dans les grandes villes. Elle existe aussi en Autriche(1), et d'une façon imparfaite dans plusieurs autres pays.

La statistique des causes de décès, lorsqu'elle est sérieusement établie renseigne plus complètement qu'aucune autre sur l'état sanitaire d'une population, parce qu'on connaît exactement la population à laquelle elle se rapporte; on peut donc très exactement calculer la chance que chaque habitant a couru de succomber à chaque maladie. Une statistique des maladies (suivies ou non de décès) n'aura jamais cet avantage, parce qu'on sait bien qu'une telle statistique est toujours incomplète et qu'on n'a pas le moyen de connaître l'étendue des lacunes qu'elle présente; tandis que dans tout pays civilisé on sait le nombre total des décès, et qu'on peut toujours comparer ce nombre total à celui des décès dont la cause a pu être déterminée.

Nous devons donc faire tous nos efforts pour que la statistique des décès dans les villes de plus de 5.000 habitants se perfectionne

(1) Voir ci-dessus, page 66 (Rapport de M. le Dr Richard sur la statistique sanitaire de l'Autriche en 1885).

autant que possible. Elle est encore bien imparfaite, et son excuse, c'est qu'elle date presque d'hier dans notre pays.

C'est en octobre 1885, ou plus exactement en janvier 1886, qu'un commencement de statistique des causes de décès a été institué sous l'influence de MM. Brouardel, Proust et Nicolas. Tout d'abord, l'intention du Ministère du commerce était de réunir simplement les bulletins démographiques, publiés à intervalles variables par une vingtaine de villes françaises (circulaire du 16 septembre 1885) (1).

On reconnut bientôt qu'il n'y avait presque aucun usage à faire de documents aussi peu uniformes. Une nouvelle circulaire ministérielle, du 26 octobre 1885 (2), prescrivit que toutes les villes ayant plus de 10.000 habitants établiraient un bulletin bi-mensuel des décès occasionnés par maladies épidémiques. La plupart des municipalités ont satisfait exactement à la demande qui leur était faite.

A partir de janvier 1887 [circulaire du 25 novembre 1886 (3)] on jugea nécessaire d'adopter les dispositions suivantes : le bulletin sanitaire mensuel fut substitué au bi-mensuel, et les villes de 5.000 habitants furent invitées à le remplir ; la distinction de l'âge des décédés y fut introduite. Enfin une nomenclature plus complète des causes de décès (27 rubriques) fait que cette statistique nous rend compte de la cause des quatre cinquièmes des décès. Les résultats de cette statistique ont été publiés depuis cette époque, mois par mois ; elle est appelée à rendre d'importants services et fait le plus grand honneur à ses organisateurs. Malheureusement quelques grandes villes refusent de rechercher les causes de mort qui pèsent sur leur population ; quelques autres fournissent des chiffres que nous avons lieu de croire inexacts.

C'est par la persuasion, c'est en montrant l'importance des résultats acquis que l'on parviendra à surmonter l'indifférence d'un certain nombre de municipalités.

Les Congrès scientifiques, l'Exposition universelle sont des occasions qu'on ne devra pas laisser échapper.

Lorsque la statistique des causes de mort sera régulièrement instituée dans les villes, on pourra sans doute faire en France ce qu'on fait dans d'autres pays, et la faire établir également dans les petites communes. Le préfet de la Seine, sur la proposition de votre

(1) Tome XV, p. 504.
(2) Tome XV, p. 505.
(3) Tome XVI, p. 589 et s.

rapporteur, a bien voulu faire dans ce sens un essai qui a pleinement réussi. Toutes les communes du département de la Seine (il en est de rurales qui ne comptent pas 500 habitants) ont été invitées à remplir le bulletin prescrit par la circulaire du 25 novembre 1886, et il se trouve que ce sont les plus petites qui sont les plus exactes à se soumettre à cette obligation.

Quels que soient les avantages qu'une statistique des causes de décès aura toujours sur toutes les statistiques sanitaires que l'on pourra imaginer, cette statistique aura toujours le très grave inconvénient d'être tardive. Ce seul mot la juge, et prouve qu'à côté d'elle, il faut instituer des moyens d'information plus rapides.

II. — Statistique des maladies épidémiques dans les hôpitaux.

C'est pourquoi M. le Directeur de l'Assistance et de l'hygiène publiques nous a proposé d'obliger les hôpitaux à faire connaître à intervalles réguliers et suffisamment rapprochés leur statistique nosologique. Nous proposons de leur prescrire le cadre uniforme ci-joint (*Modèle 1*) dont les principales rubriques sont empruntées à la statistique des hôpitaux de Paris.

Les col. 6 et 7 (sorties) sont celles qui figurent dans les statistiques hospitalières définitives, parce que si le diagnostic est souvent difficile à établir lorsque le malade entre, c'est-à-dire lorsque sa maladie débute, ou lorsqu'il n'a encore été qu'insuffisamment examiné, on doit espérer qu'au contraire le diagnostic formulé lors de la sortie du malade présente de meilleures garanties d'exactitude.

Mais ces deux colonnes ne sauraient nous suffire puisqu'elles ne sont remplies qu'à la fin de la maladie, et que nous avons besoin d'informations rapides. De là la nécessité de la col. 5, qui indique la maladie des entrants ; les col. 3 et 4 distinguent les malades qui ont contracté leur maladie dans les salles et ceux qui l'ont contractée au dehors de l'hôpital, renseignement qu'il nous a paru intéressant de conserver quoiqu'il s'éloigne un peu du but que nous poursuivons. Enfin la col. 2 rappelle quelle était antérieurement la situation sanitaire de l'hôpital.

[MODÈLE I] STATISTIQUE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES TRAITÉES DANS L'HÔPITAL DE

PENDANT LA SEMAINE DU AU 188 .

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.	NOMBRE DES MALADES en traitement le lundi au matin.	NOMBRE DES MALADES ADMIS			NOMBRE DES MALADES SORTIS		NOMBRE DES MALADES en traitement le dimanche au soir.	OBSERVATIONS. LES MALADES ADMIS sont-ils domiciliés dans une autre commune ? Quelle commune ? etc.
		POUR MALADIES s'étant déclarées		TOTAL DES MALADES admis.	PAR exeat.	PAR décès.		
		à l'intérieur de l'hôpital.	au dehors de l'hôpital.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fièvre typhoïde								
Typhus exanthématique ...								
Variole								
Rougeole								
Scarlatine								
Coqueluche								
Diphtérie								
Suette								
Choléra asiatique								
Choléra nostras								
Dysenterie épidémique								
Diarrhée infantile								

le 188 .

Certifié exact par le soussigné,
directeur de l'hôpital,

La col. 9 permet de ne pas accuser la commune où se trouve l'hôpital d'un état sanitaire qui pourrait ne pas être le sien.

La nomenclature des maladies sur lesquelles nous demandons à être renseignés (col. 1), comprend les maladies épidémiques et en outre le choléra nostras parce que, au début des épidémies de choléra asiatique, il est fréquent que l'on s'obstine à ne pas reconnaître le caractère épidémique de la maladie.

Ces statistiques seront envoyées chaque semaine au sous-préfet de l'arrondissement.

Les statistiques des hôpitaux auront, nous l'espérons, l'avantage d'être établies régulièrement, et de nous renseigner avec une exactitude suffisante. Mais elles portent sur une population indéterminée. Étant donné qu'un hôpital accuse par exemple 5 diphtéritiques on ne saura dire si ce chiffre est élevé ou s'il est faible, car on ne saura pas quelle est l'importance de la population qui a fourni ces cinq malades.

Prendra-t-on pour base d'appréciation la population de la contrée? Mais qui peut dire où elle commence et où elle finit; parmi les habitants qui y vivent, combien y en a-t-il qui étant malades sont dans une position telle qu'ils se résolvent à aller à l'hôpital?

Le chiffre inconnu de la population hospitalisable varie suivant l'abondance de la récolte et l'activité du commerce, d'une année à l'autre. Le nombre des admissions à l'hôpital est d'ailleurs subordonné étroitement au nombre de lits disponibles.

Aussi avons-nous cherché des moyens d'information qui nous renseignent sur l'état sanitaire de l'ensemble de la population.

III. — Renseignements fournis par les médecins sur l'état sanitaire des localités où ils exercent.

Le Ministre de l'intérieur nous a récemment consultés sur la publication d'un bulletin des épidémies, projeté par M. Gentil, préfet des Vosges. Ce bulletin doit être rédigé au moyen de renseignements qu'on a prié les médecins du département d'envoyer à la préfecture d'Épinal aussitôt qu'ils auraient constaté un ou plusieurs cas d'une maladie épidémique. Nous reproduisons ci-après le modèle du bulletin que les médecins sont invités à remplir (1).

(1) Les principales dispositions de ce modèle ont été adoptées par le Comité consultatif d'hygiène dans sa séance du 4 mars 1889 (ci-dessus, page 77). Nous le modifions très légèrement pour le mettre en harmonie avec nos autres cadres.

Nous ne pourrons proposer l'adoption de ce bulletin dans les autres départements français que lorsque l'essai qui en est fait dans les Vosges par un administrateur zélé aura montré s'il est susceptible de réussir. Il ne faut pas oublier qu'il ne peut donner de résultats que si tous les médecins s'astreignent à en faire un usage régulier et constant. Or les médecins ne sont pas fonctionnaires et rien ne les oblige à être exacts ni réguliers.

L'insuffisance des renseignements qui parviennent actuellement aux médecins des épidémies fait craindre qu'on ne doive guère compter sur ce moyen d'information.

[MODÈLE 2]

TABLEAU DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES AYANT RÉGNÉ DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES PENDANT LA e QUINZAINE DU MOIS D

Renseignements transmis par M. le Dr
domicilié à

(Ces renseignements, pour parvenir en temps utile, devront être envoyés, avant le 3 et le 18 de chaque mois, à M. le préfet des Vosges.)

NOMS DES COMMUNES et HAMEAUX atteints par une maladie épidémique. 1	NATURE de la MALADIE épidémique. 2	ÉPOQUE de son apparition. 3	NOMBRE DE CAS nouveaux de maladie (suivis ou non de décès) constatés pendant la quinzaine. 4	NOMBRE DE DÉCÈS causés par l'épidémie pendant la quinzaine. 5	OBSERVATIONS (Origine présumée de l'épidémie, etc.) 6

le *188*

Signature du médecin :

(Voir *au verso* l'explication et la définition des rubriques).

Explication et définition des rubriques.

Les médecins du département des Vosges sont invités, dans l'intérêt de l'hygiène publique, à vouloir bien remplir ce tableau toutes les fois qu'ils auront observé un ou plusieurs cas des maladies suivantes : *Fièvre typhoïde, Variole, Rougeole, Scarlatine, Coqueluche, Diphtérie, Suette, Choléra nostras, Choléra asiatique, Dysenterie épidémique*, ou toute autre maladie épidémique *(Oreillons, etc.)* qui pourra survenir.

Col. 1. — *Noms des communes atteintes par une maladie épidémique.* — Avoir soin, lorsque plusieurs communes portent le même nom dans le département, de mentionner le canton.

Col. 2. — *Nature de la maladie épidémique.* — Inscrire le nom des maladies épidémiques observées, même si le médecin n'en a observé qu'un seul cas.

Col. 3. — *Époque de son apparition.* — Inscrire la date, aussi précise que possible, du jour où le premier malade observé par le médecin soussigné s'est senti souffrant.

Col. 4. — *Nombre des cas nouveaux de maladie (suivis ou non de décès) constatés pendant la quinzaine.* — Il ne s'agit pas ici du nombre total des malades qui peuvent exister dans la commune, mais seulement de ceux qui sont soignés par le médecin soussigné, et qui n'ont pas encore été comptés dans les bulletins envoyés pendant les quinzaines précédentes.

Col. 5. — *Nombre des décès causés par l'épidémie pendant la quinzaine.* — Il ne s'agit pas ici du nombre total des décédés que l'épidémie peut avoir frappés dans la commune, mais seulement de ceux qui avaient reçu les soins du médecin soussigné et qui sont morts pendant la quinzaine, quelle que fût d'ailleurs la date à laquelle leur maladie avait commencé.

Col. 6. — *Observations (origine présumée de l'épidémie, etc.)* — Le médecin pourra consigner dans cette colonne toutes les observations relatives à l'épidémie qui lui paraîtront intéresser l'hygiène publique. Il pourra dire, notamment, quel est l'état sanitaire des écoles, toutes les fois qu'il pourra le connaître sans excéder ses attributions.

IV. — Renseignements fournis par les instituteurs sur l'état sanitaire.

Aussi avons-nous pensé qu'on serait plus régulièrement renseigné par les instituteurs publics. Les chiffres qu'ils fourniront auront une valeur très nettement définie puisqu'on saura très exactement le chiffre de la population scolaire qui les aura fournis. L'état sanitaire des écoles offre d'ailleurs un intérêt tout à fait exceptionnel, puisque les maladies épidémiques sont pour la plupart des maladies d'enfant. Il est particulièrement important dans un pays où l'instruction est obligatoire, car si l'on ne conçoit guère qu'un père de famille refuse systématiquement pour son enfant les bienfaits de l'instruction, on comprend à la rigueur qu'il refuse de l'envoyer dans une école dont l'état sanitaire ne serait pas surveillé, et qu'il préfère le voir ignorant que malade ou mort.

Heureusement il n'en est pas ainsi. Les instituteurs savent toujours s'ils ont des élèves malades. La loi du 28 mars 1882 les oblige, par son article 10, à noter matin et soir sur un registre spécial, appelé *registre d'appel*, les élèves présents et les élèves absents, et à s'informer des causes de l'absence. Cette prescription, faite dans un but purement pédagogique, a un intérêt sanitaire de premier ordre, puisqu'elle avertit l'instituteur du danger que peuvent courir ses élèves du fait d'un de leurs camarades.

Il lui sera donc facile d'en prévenir l'autorité centrale. Il n'aura, dès qu'un de ses élèves sera atteint d'une maladie épidémique, qu'à marquer une barre en face du nom de cette maladie sur des fiches imprimées d'avance, appelées *bulletins d'avertissement des épidémies commençantes* (dont le modèle est ci-joint), qu'il enverra aussitôt au sous-préfet de l'arrondissement sous le visa et avec le contre-seing du maire de la commune et par conséquent en franchise.

[MODÈLE 3]

Département d
Canton d
Commune d

BULLETIN D'AVERTISSEMENT

DES ÉPIDÉMIES COMMENÇANTES

École publique de { *garçons* (1) / *filles* / *mixte* } située (2)

N. B. Le Directeur de l'école devra, *aussitôt* qu'il sera informé que *un* ou plusieurs des élèves de son école sont atteints d'une des maladies énumérées à la col. 1, inscrire en regard dans la col. 2 le nombre des malades, et adresser le présent bulletin au sous-préfet de l'arrondissement sous le visa et avec le contre-seing du maire de la commune et par conséquent en franchise.

Dans la col. 3, le Directeur de l'école marquera, par la même occasion, le nombre des habitants de la commune qui, à sa connaissance, sont atteints de l'une des maladies énumérées dans la col. 1.

MALADIES ÉPIDEMIQUES 1	NOMBRE DES ÉCOLIERS MALADES 2	NOMBRE DES MALADES de tout âge ÉTRANGERS A L'ÉCOLE (à la connaissance de l'instituteur.) 3
Fièvre typhoïde.....		
Variole.....		
Rougeole		
Scarlatine		
Coqueluche.....		
Diphtérie		
Suette		
Choléra nostras.....		
Choléra asiatique.....		
Dysenterie épidémique..		

Fait à , *le* *18* .

Vu :
Le Maire,

Le Directeur de l'école,

(1) Effacer celles de ces trois mentions qui ne concernent pas l'école.
(2) A remplir seulement lorsqu'il y a plusieurs écoles dans la commune.

L'instituteur, heureusement, aura rarement occasion d'envoyer ces bulletins. Dans une école de 50 ou même de 100 élèves, il y aura rarement plus de 2 ou 3 enfants atteints de maladies épidémiques en un an. Il en résulte que le travail de dépouillement qu'il faudra faire à la sous-préfecture sera peu considérable.

Voici ce que devra faire l'employé qui sera chargé du service à la sous-préfecture :

1° Il devra immédiatement envoyer au maire de la commune un exemplaire des *Instructions* rédigées par le Comité consultatif d'hygiène publique en vue de combattre la propagation de la maladie signalée. A ces instructions sera jointe une lettre imprimée d'avance et qui pourra être rédigée ainsi qu'il suit :

le 188 . [Modèle 4].

Monsieur le Maire, conformément à mes instructions, vous m'avez informé que cas de s déclaré dans votre commune. Cette maladie est contagieuse et pourra faire de nouvelles victimes parmi vos administrés. Je m'empresse de vous adresser un exemplaire des *Instructions* rédigées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France pour combattre l'extension de cette maladie. Vous y trouverez l'indication de toutes les mesures à prendre pour protéger votre commune contre le fléau qui la menace. Je vous rappelle que la loi du 5 avril 1884 (art. 97) vous confère à ce sujet les pouvoirs les plus étendus.

Vous voudrez donc bien prendre sur les cas de maladie actuellement existants dans votre commune tous les renseignements nécessaires et veiller à l'application exacte des prescriptions de la science.

Vous voudrez bien, dans la huitaine, m'envoyer une courte relation des résultats de votre enquête et des mesures que vous aurez prises.

Veuillez agréer, etc.

Le sous-préfet,

A Monsieur le Maire de

2° L'employé devra noter sur le *bulletin d'avertissement* la date à laquelle il a envoyé la lettre qui précède. Puis il le classera (par exemple par ordre alphabétique de commune) de façon à pouvoir le retrouver plus tard et établir les responsabilités de chacun (de l'instituteur, s'il a oublié d'envoyer le bulletin d'avertissement ; du maire, s'il a été négligent, etc.).

Le rapport du maire, rapport réclamé par la lettre qui précède, devra également être soigneusement classé et conservé ; il devra être joint au bulletin d'avertissement qui s'y rapporte.

3° Enfin, si l'épidémie prend une certaine extension, l'employé devra la signaler au sous-préfet qui en préviendra le préfet du département et le médecin des épidémies de la région.

Comme chaque instituteur aura rarement l'occasion d'envoyer ces *bulletins d'avertissement*, on doit craindre qu'il n'oublie, au bout d'un certain temps, les instructions qui lui auront été données, et que, lorsqu'une maladie épidémique apparaîtra dans son école, il n'oublie d'envoyer le bulletin prescrit. Le *bulletin trimestriel*, dont le modèle suit, a pour but : 1° de contrôler l'envoi régulier des bulletins d'avertissement; 2° de rappeler tous les trois mois à l'instituteur quels sont ses devoirs en matière sanitaire; 3° d'obtenir une statistique exacte des maladies épidémiques dans les écoles, car on ne doit pas se dissimuler que les bulletins d'avertissement devant être envoyés sans aucune perte de temps, donneront des renseignements souvent inexacts.

Ce *bulletin trimestriel* devra être envoyé même lorsqu'aucune maladie épidémique n'aura apparu dans l'école pendant le trimestre; s'il en était autrement, on ne saurait pas si l'absence de renseignements vient de la négligence de l'instituteur ou du bon état de santé de ses élèves.

La sous-préfecture de chaque arrondissement devra totaliser les résultats de ces bulletins. Elle consignera les résultats totaux de l'arrondissement sur un bordereau récapitulatif et enverra le tout (bordereau récapitulatif et collection des bulletins trimestriels) à la Direction de l'assistance et de l'hygiène publiques, de façon qu'on puisse contrôler ici la marche du service et l'exactitude de la récapitulation.

La disposition générale du *bulletin trimestriel* (qui, bien entendu, doit être imprimé d'avance, de façon que les instituteurs n'aient qu'à le remplir) est destinée à faciliter cette récapitulation. Dans tout travail de récapitulation, ce qui est le plus long, c'est la copie des chiffres qu'il faut écrire les uns au-dessous des autres pour les additionner. Grâce à la disposition du bulletin ce travail long et fastidieux est supprimé. En effet les chiffres sont tous écrits sur une seule ligne placée à la partie inférieure du bulletin. Pour additionner les résultats de toutes les communes de l'arrondissement, il suffira donc de placer les bulletins trimestriels qui les concernent les uns au-dessus des autres, de façon que le bord inférieur de chacun d'eux dépasse d'une ligne le bord inférieur de celui qui

le précède immédiatement. De cette façon, les chiffres se trouveront tout naturellement placés les uns au-dessous des autres, et il ne sera pas nécessaire de les copier pour les additionner.

La nomenclature des maladies est identique à celle qui figure sur le *bulletin d'avertissement*. Pour chacune d'elles, nous demandons : 1° le nombre total des malades (morts ou survivants). 2° le nombre des morts.

Enfin nous demandons le nombre total des écoliers inscrits (1) dans l'école, afin de savoir à quelle population se rapportent les chiffres inscrits dans les autres colonnes.

Nous ne croyons pas demander aux instituteurs un surcroît de travail bien notable, car il faut se rappeler que le plus souvent le bulletin trimestriel ne portera d'autre mention que le mot *néant*. Nous croyons d'ailleurs que l'obligation de penser une fois par trimestre à l'importance de l'hygiène scolaire ne peut être que profitable à l'instituteur et par conséquent à ses élèves.

Si faible que soit le travail supplémentaire que nous leur demandons, nous désirons qu'on en reconnaisse la valeur, et qu'on récompense spécialement les instituteurs qui nous auront apporté le concours le plus empressé.

(1) Le nombre des inscrits est toujours supérieur au nombre des présents. Mais ce dernier nombre est difficile à déterminer. Le nombre des inscrits suffit pour le but que nous nous proposons.

Département d
Canton d
Commune d

BULLETIN TRIMESTRIEL DES ÉPIDÉMIES.

[MODÈLE N° 5.]

École publique { de garçons (1) / de filles (1) / mixte (1) } située (2)

(1) Effacer celles des trois mentions qui ne concernent pas l'école.
(2) A remplir seulement lorsque la commune contient plusieurs écoles.

N. B. — Dès qu'une des maladies ci-dessous désignées frappe un de leurs élèves, les Directeurs d'école doivent en aviser le sous-préfet de l'arrondissement par l'envoi d'un *bulletin d'avertissement des épidémies commençantes*.

En outre, ils doivent remplir le présent *bulletin trimestriel* à la fin de chaque trimestre, et l'adresser à M. le sous-préfet avant le 15 du mois suivant. Cet envoi trimestriel doit être fait même dans le cas où aucune maladie épidémique ne se serait déclarée pendant le trimestre. (*Voir ci-contre.*)

Le soussigné, directeur de l'école, déclare exacts les chiffres qui suivent.

Fait à , *le* 18 .

Le Directeur de l'école,

NOM DE LA COMMUNE ET DÉSIGNATION DE L'ÉCOLE (Garçons, filles, mixte); rue où elle est située, etc.	NOMBRE TOTAL DES ÉLÈVES INSCRITS à la fin du e trimestre.	NOMBRE DES ÉLÈVES TOMBÉS MALADES DE L'UNE DES AFFECTIONS INDIQUÉES. Statistique du e trimestre de l'année 18 , — (Depuis le 1er , jusqu'au 18 .)																	
		FIÈVRE typhoïde.		VARIOLE		ROUGEOLE		SCARLATINE		COQUELUCHE		DIPHTÉRIE et croup.		SUETTE		CHOLÉRA nostras.		CHOLÉRA asiatique.		DYSENTERIE épidémique.	
		Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.	Nombre total des élèves dont la maladie a commencé pendant le trimestre.	Nombre des élèves décédés pendant le trimestre.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Explication des rubriques

Ce bulletin devra être envoyé à M. le sous-préfet, même dans le cas où aucun élève n'aurait été atteint de l'une des maladies indiquées. Dans ce cas, on remplira les colonnes 1 et 2, et on écrira au travers de toutes les autres et en gros caractères le mot *néant*.

L'instituteur rédigera ce tableau à l'aide de son registre d'appel. Il y verra le nom des élèves qui ont été absents pendant plusieurs jours de suite, et pourra s'informer, s'il ne l'a déjà fait, de la maladie qui a causé cette absence prolongée.

Les col. qui, à partir de la col. 3, portent des numéros impairs sont destinées au total des écoliers malades (*soit qu'ils soient morts, soit qu'ils aient survécu* à la maladie), dont la maladie a *commencé* pendant le trimestre. Ainsi, si un élève a été atteint de la rougeole en mars et qu'il ait guéri en mai, il figurera sur le tableau du 1^er^ trimestre, et ne figurera pas sur le tableau du second trimestre.

Les col. qui, à partir de la col. 4, portent des numéros pairs, sont destinées aux *enfants décédés pendant* le trimestre (quelle que soit la date du début de la maladie). Ainsi, si un enfant contracte la rougeole en mars et qu'il en meure en mai, il aura figuré dans la col. 7 du tableau du 1^er^ trimestre, et il figurera à nouveau dans la col. 8 du 2^e^ trimestre.

Col. 1. — Désigner l'école très clairement lorsqu'il y en a plusieurs dans la même commune.

Col. 2. — Inscrire le nombre des élèves inscrits sur le registre matricule.

Col. 3 et 4. — On donne aussi à la *fièvre typhoïde* les noms de *fièvre muqueuse* et de *dothiénentérie*.

Col. 5 et 6. — On donne aussi à la *variole* les noms de *petite vérole* et de *varioloïde*.

Col. 7 et 8. — Si un enfant a eu la rougeole et meurt d'une complication de cette maladie (par exemple la bronchite ou la broncho-pneumonie), il faut le compter comme mort de rougeole.

Col. 9 et 10. — De même si un enfant a la scarlatine et meurt d'une complication de cette maladie (albuminurie, éclampsie), il faut le compter comme mort de scarlatine. — Le croup est une complication fréquente de la scarlatine. Un enfant qui a à la fois la scarlatine et le croup doit être compté comme ayant la scarlatine.

Col. 13 et 14. — On donne aussi à la *diphtérie* les noms de *croup, angine couenneuse, angine pseudo-membraneuse*.

V. — Conclusions.

Nous proposons l'adoption des conclusions suivantes :

Le Comité consultatif d'hygiène publique constate avec regret que l'Administration est insuffisamment informée de l'état sanitaire de la population française et que notamment elle n'est avertie des épidémies que lorsqu'elles ont pris un développement qui rend très difficile de les combattre avec efficacité.

Pour améliorer cet état de choses, il propose :

1° D'insister auprès des municipalités, et notamment auprès des villes de plus de 5.000 habitants, pour qu'elles dressent la statistique des causes de mort de leurs habitants avec autant d'exactitude que possible ;

2° De prier les commissions administratives des hôpitaux et hospices d'envoyer à la fin de chaque semaine au sous-préfet de l'arrondissement une statistique de ceux de leurs malades qui sont atteints d'affections épidémiques ;

3° De demander à M. le Ministre de l'instruction publique de vouloir bien inviter les directeurs et directrices d'écoles publiques :

a. A faire connaître immédiatement au sous-préfet de l'arrondissement, sous le visa du maire, les maladies épidémiques qui apparaissent dans leur école. Lorsqu'il y aura lieu, le sous-préfet invitera le médecin des épidémies à prendre les mesures nécessaires et en préviendra le préfet ;

b. A dresser une statistique trimestrielle des maladies épidémiques qui auront apparu dans leur école. Ces statistiques seront dépouillées dans les sous-préfectures et envoyées par la voie hiérarchique à M. le Ministre de l'intérieur, sous le timbre de la Direction de l'assistance et de l'hygiène publiques.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 17 juin 1889.

Séance du 24 juin 1889.

RÉPARTITION DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE EN FRANCE D'APRÈS LES DOCUMENTS FOURNIS PAR LA STATISTIQUE MÉDICALE DE L'ARMÉE (1872-1885) ET LA STATISTIQUE SANITAIRE DRESSÉE PAR LE MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE (1886-1887).

M. le Dr Brouardel, *rapporteur*.

Deuxième rapport.

Dans les séances des 5 et 12 novembre 1888 (1), j'ai eu l'honneur de présenter au Comité un rapport sur la répartition géographique de la fièvre typhoïde, en France. J'en avais pris les éléments dans la statistique médicale de l'armée pendant treize ans (1872-1884). Peu de jours après paraissait le volume de l'année 1885. Je ne reviens pas sur les considérations développées dans le précédent rapport, je me borne à rappeler que vous avez bien voulu approuver les deux conclusions qui le terminaient, elles sont ainsi conçues :

« 1° Les conditions de la propagation de la fièvre typhoïde, les moyens de s'y opposer sont maintenant assez bien connus, pour que l'on puisse enrayer d'une façon efficace le développement d'une maladie qui tous les ans fait 1.300 victimes dans l'armée de terre, environ 20.000 dans la population civile, et menace de compromettre la défense nationale.

« 2° L'assainissement de la France, au point de vue notamment de la fièvre typhoïde, a un intérêt national. C'est une œuvre d'État. »

Vous vous souvenez que M. Monod dans un mémoire, qui vous a été distribué, a voulu donner à ces conclusions une sanction plus pratique en précisant quelles lois devaient être appliquées. Ces conclusions sont encore en discussion (2). Ce nouveau rapport n'a pas

(1) Tome XVIII, p. 487.

(2) Les observations présentées par M. Monod dans la séance du 12 novembre 1888 figurent comme annexe à la suite du présent rapport.

pour but de résoudre les diverses questions de législation soulevées à cette occasion, il confirme simplement l'importance des faits qui avaient servi de point de départ à la discussion.

La statistique médicale de l'armée utilisée par moi comprend quatorze ans (1872-1885). Elle fournit des renseignements en France sur 315 villes, localités ou forts occupés pendant cette période. Pour l'Algérie, j'ai donné l'ensemble des documents concernant les départements d'Alger, de Constantine et d'Oran, et ceux qui se rapportent à la Tunisie, sans faire le détail suivant les villes ou localités occupées.

Les 4 tableaux comprennent : le premier la mortalité par fièvre typhoïde dans 136 villes dont les garnisons ont compté plus de 10.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (13 villes inscrites l'an dernier dans le tableau II ayant dépassé le chiffre de 10.000 hommes sont passées dans le tableau I).

Le tableau II : 64 villes dans lesquelles l'effectif total a été moindre de 10.000 hommes et supérieur à 5.000 (13 villes inscrites l'an dernier dans ce tableau sont passées dans le tableau I, 10 inscrites dans le tableau III ayant dépassé le chiffre de 5.000 sont comprises dans ce second tableau).

Le tableau III comprend les 115 villes ou localités dans lesquelles le chiffre de l'effectif n'a pas atteint 5.000 hommes en 14 ans.

Enfin le tableau IV donne le résumé par corps d'armée.

En comparant les tableaux ainsi dressés avec ceux de l'an dernier, on voit que les mêmes villes sont inscrites en tête du tableau avec une faible mortalité, ou à la fin du tableau avec une mortalité typhique excessive. Lille occupe toujours le premier rang. En 14 ans elle a perdu 18 typhiques sur un effectif de 52.299 hommes, Carcassonne en a perdu 175 sur un effectif de 14.026, c'est-à-dire que 10.000 soldats donnent 3 morts par fièvre typhoïde à Lille et 125 à Carcassonne.

Une seule ville a subi un déplacement considérable, Épinal est tombée du 34e rang au 82e. En 1885, 3.212 hommes ont compté 111 typhiques sur lesquels 24 sont morts. Nous y reviendrons plus loin. Les autres villes ont subi peu de déplacements sur les divers tableaux.

L'année 1885 a été une des moins chargées par les épidémies de fièvre typhoïde. De 1872 à 1884, en 14 ans, l'armée a perdu en France, en Algérie et en Tunisie 18.558 hommes par cette maladie,

soit une moyenne annuelle de 1.325; en 1885 la mortalité typhique a été de 1.140, aussi la moyenne de décès pour 10.000 hommes est tombée en France de 28,9 à 28,1 et pour toute l'armée de 32,8 à 31,9. Qu'il nous soit permis de rappeler qu'à la fin de 1884 et en 1885 la crainte du choléra a fait accomplir quelques travaux d'assainissement, nous ne saurions affirmer que telle soit la cause de l'abaissement de la mortalité typhique, mais nous devions noter au moins cette coïncidence.

Le rapport qui précède la statistique de l'armée de 1885 contient quelques renseignements fort intéressants : j'en extrais les passages suivants:

Gouvernement militaire de Paris. — La principale épidémie de fièvre typhoïde observée dans le gouvernement militaire de Paris en 1885 atteint les quartiers de l'École militaire et Dupleix en juillet et août et cause le cinquième environ du total des entrées pour cette cause, mais la plupart des corps ont payé leur tribut à la maladie. En outre des facteurs étiologiques ordinaires de la maladie dans l'armée, encombrement, acclimatement urbain, etc., on signale à Paris les conditions défectueuses des eaux mises en distribution dans les différentes casernes qui ne reçoivent pour la plupart que de l'eau de l'Ourcq ou de la Seine. L'eau du quartier Dupleix notamment renferme des quantités considérables de matières organiques.

En confirmation de cette vue, on note l'amélioration remarquable de l'état sanitaire du régiment de sapeurs-pompiers, depuis que l'eau de la Dhuis et de la Vanne a remplacé l'eau de la Seine dans toutes les casernes sauf deux. Tandis que ces deux casernes, celles de la rue Blanche et de Charenton, offrent encore en 1885 un chiffre de fièvres typhoïdes qui atteint pour chacune d'elles 70 p. 1.000 de l'effectif, celles de Château-Landon et de Ménilmontant alimentées en eau de la Dhuis n'en ont que 30 p. 1.000. A Ménilmontant, en outre, ont été installées des latrines perfectionnées. Dans les autres casernes recevant de l'eau de la Vanne, la morbidité typhoïde est: Trocadéro, 20 p. 1.000; Poissy, 20; Sévigné, 30; Château-d'Eau, 30; J.-J. Rousseau, 20; Grenelle, 20. La caserne du Vieux-Colombier est restée, en 1885, exempte de tout cas de fièvre typhoïde.

En 1882, deux casernes seulement recevaient de l'eau de la Vanne; J.-J. Rousseau, morbidité typhoïde, 7 p. 1.000 et Grenelle, 20 p. 1.000. — Consommaient de l'eau de l'Ourcq filtrée: celles de Poissy, morbidité typhoïde, 70 p. 1.000; du Vieux-Colombier, 110; de Sévigné, 100; du Château-d'Eau, 120.

Recevaient de l'eau de la Seine filtrée: casernes de la rue Blanche, morbidité typhoïde, 80 p. 1.000; du Trocadéro, 50; de Charenton, 30. Ménilmontant consommait de l'eau de Marne filtrée, morbidité typhoïde, 70 p. 1.000; Château-Landon de l'eau de Marne non filtrée: la morbidité typhoïde y atteignit 170 p. 1.000.

L'alimentation des casernes de sapeurs-pompiers en eau de meilleure qualité a eu pour conséquences, si l'on compare les années 1882 et 1885, d'abaisser la morbidité typhoïde d'un tiers environ (médecin-major de 1re classe Régnier).

Rouen. Une épidémie atteignit le 12e chasseurs ; 97 hommes furent malades, 4 succombèrent:

Le point de départ de cette épidémie, dit le rapporteur, paraît très net. Le casernement neuf venait à peine d'être livré au régiment. Il ne pouvait être incriminé en lui-même. Mais en septembre l'aménagement de l'eau potable n'était pas encore terminé et on a vu que, sauf une seule, toutes les bornes-fontaines débitaient de l'eau de Seine, simplement décantée dans les réservoirs de la ville. Vers le milieu de septembre, des travaux de nettoyage furent entrepris dans ces réservoirs, qu'on trouva souillés par un dépôt abondant de matières organiques d'une fétidité telle que tout d'abord les ouvriers refusèrent d'y descendre. Les opérations de nettoyage mirent en mouvement toutes les matières ; les tuyaux de conduite furent trouvés profondement encrassés et à la jonction de deux de ces conduits, aux environs de la caserne, on trouva le cadavre d'un chien putréfié. L'eau du quartier, d'une odeur marécageuse, putride, contenait 7 centigrammes de matières organiques par litre, etc.

Au Havre (fort St-Adresse), dit M. Vallin, une petite épidémie se manifesta en mars au 129e de ligne, qui envoya à l'hôpital, en 2 jours, 7 malades dans un état très grave. L'évacuation immédiatement fut prescrite. On en rapporte l'origine à la pollution de l'eau de citerne par l'infiltration des eaux ménagères qui traversent le fossé du fort, au-dessous duquel est établie la citerne.

Pour Angoulême, qui donne une mortalité de 72 pour 10.000 hommes par fièvre typhoïde, je trouve le renseignement suivant qui, tout sommaire qu'il soit, intéressera le Comité :

C'est la garnison d'Angoulême qui contribue à donner au XIIe corps d'armée son rang élevé dans l'échelle de la morbidité et de la mortalité typhoïdiques. La morbidité par fièvre typhoïde et continue qui lui est propre atteint 79,6 p. 1000 et la mortalité 9,2 p. 1.000. Les deux régiments d'artillerie et le régiment d'infanterie sont à peu près également éprouvés. Aux causes invoquées de longue date pour expliquer cette tenacité et cette gravité de la maladie, il faut ajouter l'adultération démontrée des eaux d'alimentation.

Je reproduis in-extenso le passage du rapport relatant l'épidémie du camp du Pas-des-Lanciers ; elle ne fournit pas de données bien nettes sur le mode de propagation, mais elle montre qu'un régiment arrivant de Lorient a suffi pour infecter le camp et amener des désastres aussi graves que ceux que nous signalions l'an dernier à propos de l'expédition de Tunisie:

L'état sanitaire particulier au 15e corps (Bouches-du-Rhône, Var, etc.) laisse de longue date à désirer ; l'épidémie du camp du Pas-des-Lanciers ajoute à ces conditions défavorables pour en faire, en 1885, le corps d'armée de l'intérieur le plus affecté par la fièvre typhoïde.

La division de réserve du Pas-des-Lanciers, complétée par des envois successifs, compta 8.500 officiers et soldats, au maximum. De toutes les troupes ralliant le camp à partir du 14 mai, les bataillons du 62e de ligne, arrivant de Lorient, se présentaient seuls dans des conditions suspectes. Indemnes jusqu'à leur départ (un régiment d'infanterie de marine de la même garnison était depuis longtemps éprouvé par la fièvre typhoïde), ils avaient laissé à Limoges deux hommes suspects de fièvre typhoïde et présentaient, à leur arrivée, d'assez

nombreux embarras gastriques. Vers le 25 mai les médecins du corps commençaient à signaler la fréquence des diarrhées qui, sans être très graves, présentaient cependant un caractère particulier d'intensité et de durée. Pendant et après les pluies des premiers jours de juin, l'affection intestinale s'accompagna de symptômes généraux cholériformes qui durent définitivement être rattachés à une entéro-colite rhumatismale, à forme nerveuse. Du reste, les moyens ordinaires suffirent toujours pour amener une réaction franche et souvent, quelques heures après la première atteinte, les malades se déclaraient guéris ; un petit nombre d'hommes fut envoyé à l'hôpital.

On était ainsi arrivé au milieu de juin ; la fièvre typhoïde n'avait été signalée depuis un mois que par quelques cas absolument isolés et semblait s'être effacée pour faire place à la petite épidémie d'entérite dont l'évolution fut entièrement distincte et qu'il ne fut pas possible de confondre un seul instant avec elle ; mais avec les chaleurs, les embarras gastriques reparurent plus fréquents et plus tenaces, et à partir du 15 juin, il y eut chaque jour à l'hôpital un nombre sans cesse croissant de malades présentant tous les degrés de l'infection typhoïdique.

L'hôpital militaire de Marseille enregistra, jusqu'au 24 juillet (c'est-à-dire quelques jours après l'évacuation du camp, qui commença le 16 juillet), 1.419 entrées parmi lesquelles 469 fièvres typhoïdes et 950 fièvres gastriques, muqueuses, typhoïdes abortives etc., marquant un degré d'intoxication du même ordre, insuffisant toutefois pour aboutir à la dothiénentérie constituée. De plus, parmi les malades évacués sur les autres hôpitaux de la région jusqu'à Lyon, on eut à constater 141 fièvres typhoïdes véritables avec 11 décès. Le nombre total des atteintes peut donc être évalué à 1.500, ce qui correspond à une morbidité de 176, 4 p. 1.000 ; les décès atteignent 122, soit une mortalité de 14,3 p. 1.000. Mais, en outre, tous les corps présentèrent, de retour dans leurs garnisons ou dans les camps où ils s'installèrent provisoirement, un assez grand nombre de malades et quelques décès, sans toutefois propager la maladie autour d'eux sauf sous forme de cas intérieurs, assez rares d'ailleurs dans les hôpitaux de Limoges et de la Rochelle.

La contagion a semblé devoir être éliminée comme facteur initial de l'épidémie. Le 62e de ligne était, il est vrai, arrivé au camp en puissance de fièvre typhoïde et ne cessa de présenter un assez grand nombre d'embarras gastriques, en même temps que quelques fièvres typhoïdes confirmées, mais à long intervalle au moins au début. L'encombrement n'existait pas à proprement parler : aucune manifestation paludéenne n'a pu être relevée. Les vidanges laissaient à désirer. Le camp nord en particulier se trouvait directement sous le vent de la ligne des feuillées dont il a certainement ressenti l'influence, car il fut plus sévèrement éprouvé que le camp sud. Mais le rôle étiologique prépondérant paraît devoir revenir à l'auto-infection résultant des fatigues du service continuant au surmenage, des troubles physiologiques résultant du changement de milieu et de climat, de l'élévation considérable de la température extérieure et de l'insolation directe et permanente. La contagion put ajouter ses effets au moment où le foyer épidémique fut constitué, c'est-à-dire un mois après l'arrivée des troupes.

L'examen bactériologique de l'eau d'alimentation avait donné des résultats négatifs ; on n'observa du reste aucun cas de fièvre typhoïde dans la population civile du voisinage s'approvisionnant aux mêmes sources (Dr Duchemin).

J'ai reproduit cette relation ; je ne veux pas discuter les conditions étiologiques invoquées par M. le Dr Duchemin. La cause vraie

n'a pas pu être dégagée, mais il faut remarquer que nous sommes en 1885 et que les conditions de recherches du bacille d'Eberth dans l'eau étaient encore fort mal connues. Ce que je veux retenir de cette épidémie, c'est que, avant d'être envoyé en expédition, un corps d'armée en préparation a subi par la fièvre typhoïde une atteinte qui a mis hors de combat le cinquième de son effectif. Cet exemple s'ajoute à ceux que nous avons cités pour montrer quel intérêt s'attache à la lutte contre la fièvre typhoïde et à l'assainissement des villes; je le répète, le Gouvernement ne peut se reposer sur le zèle des municipalités, il doit se charger de diriger cette œuvre d'État.

Je n'emprunterai plus à ce rapport qu'un seul exemple :

A Carcassonne, la fièvre typhoïde débute au 15e de ligne dans une caserne généralement saine, le 13 juin, par quelques cas isolés et persiste jusqu'en août. La forme est grave. Les jeunes soldats appartenant à la région du Nord sont particulièrement atteints. Une nouvelle explosion se manifeste en novembre. On incrimina à cette époque l'eau d'un puits qui avait paru jusqu'alors de qualité irréprochable. Le puits est condamné et l'épidémie s'arrêtait huit jours après.

L'analyse bactériologique de cette eau a révélé la présence d'un grand nombre de micro-organismes et on a été amené à penser que le puits s'était trouvé infecté par suite de l'élévation considérable de la nappe d'eau souterraine, qui, sous l'influence des pluies d'automne, avait gagné des terrains saturés de matières organiques.

Tels sont les faits les plus importants relatifs à la fièvre typhoïde, que j'ai cru devoir extraire de la statistique médicale de l'armée pour 1885. Ils suffisent à montrer que les discussions de l'Académie de 1884-85 sur le rôle de l'eau dans la propagation des maladies infectieuses n'ont pas été stériles. Les progrès accomplis depuis lors dans la technique propre à déceler l'existence du bacille pathogène de la fièvre typhoïde nous permettront sans doute pour les années prochaines de recueillir de nouveaux documents encore plus précis.

Le Comité n'a pas, je crois, de nouvelles conclusions à voter. Il doit maintenir celles qu'il a formulées il y a trois mois. Nous vous apporterons bientôt au nom de la commission à qui vous les avez renvoyées des propositions ayant pour but de déterminer la procédure pratique qui doit être mise en œuvre pour mettre un terme à ces épidémies incessantes de fièvre typhoïde. Nous connaissons leurs causes ; les moyens théoriques de les faire

cesser sont scientifiquement établis ; il nous reste une dernière étape à parcourir, passer de la théorie à la pratique. Elle n'est pas la moins difficile, mais je suis persuadé que, grâce à la bonne volonté de tous, grâce à l'évidence du danger national, nous parviendrons à la franchir.

Rapport présenté au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 24 juin 1889.

ANNEXES.

TABLEAUX

RELATIFS

A LA RÉPARTITION DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

DANS LES VILLES DE FRANCE

D'APRÈS LA STATISTIQUE MÉDICALE DE L'ARMÉE.

I. Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons qui ont compté plus de 10.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (14 ans). — 136 villes.

II. Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons qui ont compté plus de 5.000 hommes et moins de 10.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (14 ans). — 64 villes.

III. Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons qui ont compté moins de 5.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (14 ans). — 115 villes.

IV. Décès par fièvre typhoïde dans les divers corps de l'armée française de 1872 à 1885 (14 ans).

TABLEAU I. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS QUI ONT COMPTÉ PLUS DE 10 000 HOMMES, COMME EFFECTIF TOTAL, DE 1872 A 1885 (14 ANS). — 136 VILLES.

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	PROPORTION des MORTS pour 10.000 h.	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison dans ces villes.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Nous admettons qu'il y a eu épidémie quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
Lille	52.299	18	3,4	14	
Soissons	17.728	7	3,9	14	
Châlons (Ville)	39.953	17	4,2	13	
Arras	44.528	21	4,7	14	
+ Cosne (1)	10.085	5	4,9	10	
Bergerac	12.811	7	5,5	12	
Vesoul	10.707	6	5,6	14	
Douai	37.848	22	5,8	14	
+ Joigny	10.107	6	5,9	14	
+ Mont-de-Marsan	11.035	7	6,3	14	
Saint-Omer	19.259	13	6,6	14	
Cambrai	25.298	17	6,7	14	
Toul	29.061	20	6,8	11	
Chaumont	14.533	10	6,8	12	
Montargis	14.208	10	7,0	12	
Annecy	14.204	10	7,0	14	
Saintes	12.440	9	7,2	14	
Laon	22.016	16	7,3	14	
Saint-Quentin	12.176	9	7,3	14	
Fontainebleau	29.283	22	7,5	14	
Béthune	10.775	8	7,5	14	
Camp-d'Avor	18.136	14	7,6	9	
Angers	37.554	29	7,7	14	
Mézières	14.814	12	8,1	11	
Bordeaux	53.437	44	8,2	14	
Vitré	11.445	10	8,7	13	
Auxerre	12.838	12	9,3	14	
Orléans	45.709	44	9,6	14	
Langres	38.174	38	9,9	14	
Gray	12.104	12	9,9	14	
Autun	11.946	12	10,0	11	
Melun	18.517	19	10,2	14	
Dunkerque	15.679	17	10,8	14	
A reporter...	740.707	523			

(1) Le signe + indique les villes qui ne figuraient pas dans le tableau I annexé au rapport de 1888 (t. XVIII p. 502).

TABLEAU I (*Suite*). — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS QUI (14 ANS). —

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	PROPORTION des MORTS pour 10.000 h.	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison dans ces villes.	OBSERVATIONS — Épidémies. - Nous admettons qu'il y a eu épidémie quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
Report....	740.707	523			
+ Meaux	10.031	11	10,9	13	
+ Cholet	11.287	13	11,5	12	
La Rochelle.....	19.348	23	11,8	14	
Dijon	40.054	48	11,9	11	
Bayonne.....	38.267	46	11,9	14	
Saint-Etienne....	31.859	38	11,9	14	
Lunéville	30.692	38	12,3	12	
Beauvais.....	14.449	18	12,4	14	
Abbeville	12.829	16	12,4	14	
Nevers	16.671	22	13,2	14	
Bar-le-Duc.....	14.998	20	13,3	12	
Vernon.....	11.852	16	13,5	14	
Bourges	65.460	91	13,9	14	
Reims.....	21.080	30	14,2	13	
Vannes	33.237	50	15,0	14	
Dinan.....	11.798	18	15,2	10	
Briançon	16.198	25	15,4	14	
Saint-Malo.....	12.782	20	15,6	14	
Brives	12.080	19	15,7	9	
Auxonne	27.706	44	15,8	14	1873 = 10.
Senlis.....	10.016	16	15,9	14	
Grenoble	66.978	108	16,1	14	
Blois.....	17.827	29	16,2	14	
Alençon	14.195	23	16,2	14	1874 = 12.
Saint-Brieuc.....	14.823	25	16,8	14	
Périgueux	17.029	29	17,0	14	
Châteauroux	19.208	33	17,1	14	
Ancenis	11.972	21	17,5	14	
Le Puy.....	15.264	27	17,6	14	
Verdun	41.173	73	17,7	11	
Lons-le-Saunier .	14.008	25	17,8	14	
Le Havre.....	15.713	29	18,4	11	
Sedan.....	23.295	43	18,5	13	
Saint-Mihiel.....	14.609	27	18,5	12	1879 = 10.
Libourne	13.997	26	18,6	14	
A reporter...	1.503.402	1.663			

ONT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES, COMME EFFECTIF TOTAL, DE 1872 A 1885 136 VILLES.

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	PROPORTION des MORTS pour 10.000 h.	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison dans ces villes.	OBSERVATIONS — Épidémies. - Nous admettons qu'il y a eu épidémie quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
Report....	1.503.402	1.663			
Agen	12.726	24	18,8	14	
Belfort	67.581	128	18,9	13	
Maubeuge	14.053	27	19,2	14	
Compiègne.....	24.912	50	20,1	14	1876 = 11.
Toulouse	89.255	182	20,3	14	
Bourg.....	12.763	26	20,3	14	
Guingamp	12.147	25	20,5	14	1878 = 11.
Châlons (Camp).	40.383	86	21,3	13	
+ Bastia.....	10.720	23	21,5	14	
Neufchâteau	15.686	34	21,6	11	
Besançon	78.764	171	21,7	14	1873 = 10.
Nîmes.....	35.464	77	21,7	14	
Rodez.....	11.421	25	21,8	14	
Epinal	19.726	44	22,3	10	
Rouen	50.717	116	22,8	14	
Nice.....	18.474	43	23,3	14	
Clermont-Ferrand	52.762	131	24,8	14	1874 = 10.
La Fère.....	22.342	56	25,1	14	1873 = 17.
Laval	15.033	38	25,5	14	1874 = 19.
+ Mâcon	10.534	27	25,6	9	1878 = 13.
Tarbes	43.931	115	26,2	14	1874 = 17.
Limoges	57.219	151	26,4	14	
Chartres.....	17.834	47	26,4	14	1874 = 15.
Avignon.....	41.788	111	26,5	14	
+ Longwy.....	10.492	28	26,7	12	1875 = 35.
Givet	18.715	51	27,2	14	1876 = 10, 1880 = 12.
Auch	19.774	56	28,3	14	
Moulins	15.104	43	28,4	14	
Tours.....	53.544	152	28,5	14	
Chambéry	34.974	106	30,3	14	1880 = 17.
Evreux.....	15.435	47	30,4	14	
Niort	11.839	36	30,4	14	1881 = 14.
Cahors.....	13.713	42	30,6	14	1877 = 11.
+ Provins	10.053	31	30,8	14	1878 = 18.
Montélimar	16.152	50	30,9	14	
A reporter...	2.499.432	4.062			

TABLEAU I (*Suite*). — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISON (14 ANS). —

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif.	PROPORTION DES MORTS pour 10.000 hommes	NOMBRE DES ANNÉES où il y a eu garnison dans ces villes.
Report.....	2.499.432	4.062		
Pau	18.415	57	30,9	14
Valenciennes	22.892	71	31,0	14
† Pontivy	10.252	32	31,2	14
Cherbourg.....	28.720	93	32,4	14
Lyon	224.232	766	34,1	14
Valence	27.049	93	34,3	14
Castres.....	28.617	99	34,6	14
Montbéliard.....	14.100	49	34,7	13
Rennes.....	61.366	220	35,8	14
Montauban	37.219	140	37,6	14
Armée de Paris.....	776.461	3.012	38,7	14
Nantes	38.963	153	39,2	14
Lorient	12.721	52	40,9	14
Albi.....	15.622	65	41,6	14
Nancy.....	46.083	197	42,7	13
Montpellier	41.797	194	46,4	14
Fontenay-le-Comte	14.989	74	49,4	14
Marseille	65.144	324	49,7	14
Gap	13.859	69	49,8	14
Poitiers	40.221	204	50,7	14
Amiens	32.052	178	55,5	14
Béziers	18.266	102	55,8	14
Aix.....	15.989	93	58,1	14
La Roche-sur-Yon.....	15.003	90	59,9	14
Perpignan	36.415	256	70,3	14
† Tulle	10.175	72	70,7	14
Caen	20.334	146	71,8	13
Angoulême	41.722	302	72,4	14
Le Mans	42.619	315	73,9	14
Brest	17.116	164	95,8	14
Toulon.....	31.420	338	107,5	14
Troyes	19.244	216	112,2	14
Carcassonne.....	14.026	175	124,7	14
TOTAUX.....	4.352.535	12.473	28,6	

QUI ONT COMPTÉ PLUS DE 10.000 HOMMES, COMME EFFECTIF TOTAL, DE 1872 A 1885
136 VILLES.

OBSERVATIONS

Epidémies. — Nous admettons qu'il y a eu épidémie quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.

1880 = 20.
1882 = 10, 1884 = 16.

1874 = 10.
1873 = 12.
1875 = 23.
1878 = 16.
1874 = 19, 1877 = 15.

1875 = 20.
1878 = 11, 1885 = 19.
1877 = 17, 1882 = 11.
1880 = 11, 1881 = 11.

1874 = 19, 1875 = 38, 1882 = 16.

1880 = 20, 1881 = 13.
1872 = 15, 1883 = 13.
1876 = 15, 1880 = 19.
1881 = 13.
1879 = 11, 1880 = 13, 1883 = 12.
1881 = 31.
1875 = 12, 1879 = 12, 1883 = 15.
1881 = 14, 1882 = 29.
1875 = 15, 1876 = 23, 1880 = 12.
1880 = 24, 1883 = 12.
1873 = 17, 1874 = 14, 1875 = 18, 1876 = 13, 1877 = 10, 1878 = 10, 1879 = 12.
1877 = 19, 1878 = 18, 1880 = 48.
1874 = 17, 1878 = 15, 1879 = 13, 1880 = 13, 1881 = 15, 1882 = 12, 1884 = 12, 1885 = 17.
1876 = 23, 1877 = 21, 1878 = 23, 1879 = 14, 1882 = 28.
1873 16. — 1874 = 17, 1875 = 29, 1876 = 12, 1878 = 14, 1880 = 12, 1881 = 12
1882 = 14, 1884 = 11, 1885 = 19.

TABLEAU II. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS COMME EFFECTIF TOTAL, DE 1872

NOMS DES GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	PROPORTION des MORTS pour 10.000 h.	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison dans ces villes.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Nous admettons qu'il y a épidémie quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
Bellac	6.255	0	»	10	
Remiremont	7.096	3	4,2	11	
Saumur	7.328	4	5,4	14	
+ Sens (a)	5.153	3	5,8	11	
Privas	7.046	5	7,0	14	
Romorantin	6.833	5	7,3	14	
+ Mirande	5.237	4	7,6	13	
Parthenay	6.432	5	7,7	13	
Calais	7.779	6	7,8	14	
Châlon-sur-Saône	9.762	9	9,2	14	
+ Saint-Servan	5.084	5	9,8	13	
Pont-Saint-Esprit	6.429	7	10,9	14	
Mayenne	9.012	10	11,1	12	
Hesdin	5.715	7	12,2	14	
Péronne	6.473	8	12,3	14	
Foix	5.553	7	12,6	14	
Commercy	8.591	11	12,8	12	
Mamers	7.459	10	13,4	9	
Condé	8.863	12	13,5	14	
Saint-Dié	5.740	8	13,9	11	
Vendôme	9.049	13	14,3	14	
Dôle	8.985	13	14,4	14	
Riom	6.873	10	14,5	14	
+ Fougères	5.256	8	15,2	14	
Saint-Lô	5.707	9	15,7	14	
+ Bernay	5.060	8	15,8	11	
Belley	9.472	16	16,9	13	
+ Falaise	5.325	9	16,9	12	
Granville	9.907	17	17,1	14	
Montmédy	8.093	14	17,3	11	
Montluçon	6.834	12	17,5	14	1875=12.
Roanne	5.522	10	18,1	12	
Dreux	6.019	11	18,2	14	1876=12.
Châteaudun	7.516	14	18,6	14	
Rocroi	5.850	11	18,8	13	
Aurillac	6.860	13	18,9	14	
+ Albertville	5.240	10	19,1	12	
A reporter...	255.408	327			

QUI ONT COMPTÉ PLUS DE 5.000 HOMMES ET MOINS DE 10.000 HOMMES,

A 1885 (14 ANS). — 64 VILLES.

NOMS DES GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	PROPORTION des MORTS pour 10.000 h.	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison dans ces villes.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Nous admettons qu'il y a épidémie quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
Report.....	255.408	327			
Saint-Maixent....	8.761	18	20,5	14	1881 = 14.
Aire.....	8.232	17	20,6	14	1875 = 14.
Orange.....	5.793	13	22,4	13	1879 = 13.
Pont-à-Mousson..	6.033	14	23,2	11	1876 = 11.
+ St-Martin-de-Ré..	5.284	13	24,6	14	1879 = 19, 1880 = 22.
Antibes.....	9.287	25	26,9	14	1873 = 14.
Châtellerault....	5.900	16	27,1	14	1882 = 11.
Avesnes.....	9.524	28	29,4	14	
Cette.....	7.011	21	29,9	14	
Romans.....	6.540	20	30,6	14	1884 = 17.
Vienne.....	9.300	29	31,2	14	1880 = 31.
Guéret.....	7.415	26	35,1	14	1883 = 32.
Quimper.....	9.365	36	38,4	13	1874 = 11, 1882 = 14.
+ Lisieux.....	5.187	20	38,5	12	1877 = 15.
Ajaccio.....	9.471	39	41,1	14	1880 = 11, 1881 = 11.
Épernay.....	5.823	25	42,9	13	1877 = 33.
Issoudun.....	9.185	41	44,6	14	1875 = 42, 1883 = 33.
Embrun.....	6.114	28	45,7	14	1881 = 13.
Narbonne.....	8.953	44	49,1	14	1874 = 10.
Montbrison.....	7.216	36	49,9	14	1880 = 25, 1884 = 33.
Castelnaudary....	6.131	31	50,5	8	1880 = 11, 1884 = 16.
Morlaix.....	6.194	34	54,9	12	1875 = 23, 1880 = 17.
Lodève.....	8.178	45	55,0	11	1878 = 20.
Pamiers.....	7.756	48	61,8	9	1882 = 17.
Lunel.....	5.662	37	65,3	13	1874 = 21, 1875 = 14. 1881 = 10.
+ Arles.....	5.052	37	73,2	14	1872 = 18, 1880 = 26.
Tarascon.....	9.850	117	118,9	14	1872 = 17, 1873 = 11, 1874 = 34, 1876 = 13, 1877 = 16, 1878 = 13.
TOTAUX.....	454.625	1.185	26,1		

(*a*) Le signe + indique les villes qui ne figuraient pas dans le tableau II annexé au rapport de 1888 (tome XVIII, p. 506).

TABLEAU III. — MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS QUI A 1885 (14 ANS)

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
DE 4.000 A 5.000 HOMMES.				
Landrecies	4.939	0	12	
Coulommiers	4.781	3	11	
Argentan	4.368	3	9	
Vitry-le-Français	4.341	3	13	
Boulogne-sur-Mer	4.127	5	14	
Salins	4.550	6	14	1875 = 15.
Digne	4.318	6	14	
Alais	4.654	7	14	1880 = 10.
Eu	4.206	7	12	
Magnac-Laval	4.719	8	11	
Belle-Isle-en-Mer	4.496	8	14	
Mende	4.841	9	14	
Bourgoin	4.111	9	9	
Dieppe	4.288	13	14	1873 = 12, 1881 = 14.
Total	62.339	87		P. 13,9 pour 10.000 h.
DE 3.000 A 4.000 HOMMES.				
Blaye	3.411	0	14	
Marmande	3.320	0	9	
Dax	3.321	1	14	
Thonon	3.488	2	14	
Saint-Gaudens	3.343	2	9	
Le Quesnoy	3.474	3	14	
Port-Louis	3.279	3	14	
Rochefort	3.955	4	12	
Elbeuf	3.155	4	14	
Auray	3.253	5	12	
Saint-Nicolas-du-Port	3.180	7	6	
Fontevrault	3.256	8	14	1876 = 13, 1882 = 12.
Sézanne	3.184	8	11	
Castelsarrazin	3.021	11	9	1882 = 16.
Le Blanc	3.552	15	11	
Total	50.192	73		P. 14,5 pour 10.000 h.

ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES, COMME EFFECTIF TOTAL, DE 1872 115 VILLES.

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
	DE 2.000 A 3.000 HOMMES.			
Bruyères	2.555	0	11	
Le Creusot	2.280	0	6	
Ham	2.289	1	9	
Baccarat	2.949	2	7	
La Flèche	2.739	2	12	1874=10.
Pierre-Châtel	2.642	2	9	
Nogent-le-Rotrou	2.139	2	9	
Thouars	2.050	2	13	
Aniane	2.322	5	14	1873=11.
Bonifacio-Corte	2.034	10	13	1875=70, 1879=19.
Domfront	2.167	12	8	1881=22.
Draguignan	2.900	14	14	1875=10.
Mont-Dauphin	2.945	25	14	1880=35, 1883=29.
Total	32.011	77		P. 24 p. 10.000 h.
	DE 1.000 A 2.000 HOMMES.			
Fort-Barraux	1.940	0	14	
Bonneville	1.474	0	14	
Prats-de-Mollo	1.261	0	14	
Eysses	1.127	0	6	
Decize	1.665	1	6	
Sospel	1.245	1	8	
Villeneuve-sur-Lot	1.123	1	8	
Vichy	1.079	1	9	
Bellom	1.422	2	6	
Montmélian	1.399	3	12	
Landerneau	1.303	3	11	
Montlouis	1.107	3	4	
Clairvaux	1.898	4	13	
Bressuire	1.389	4	8	1877=11.
Rumilly	1.203	4	10	1881=21.
Montoire	1.958	6	14	1880=16, 1884=29.
Stenay	1.722	6	11	
Salon	1.996	7	14	1872=11, 1876=14.
Pontarlier	1.675	12	13	1880=23, 1882=12, 1883=27.
Total	27.987	58		P. 20,7 p. 10.000 h.

TABLEAU III (*Suite*). - MORTALITÉ PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES GARNISONS A 1885 (14 ANS).

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
MOINS DE 1.000 HOMMES DE GARNISON.				
Bergues	979	»	4	
Fort-l'Écluse	946	»	11	
Les Rousses	867	»	11	
Montceau-les-Mines	698	»	3	
Hirson	571	»	2	
Muret	569	»	2	
Menton	544	»	8	
Bourbonne	345	»	9	
Les Sables-d'Olonne	314	»	5	
Seyne	306	»	1	
Oloron-Sainte-Marie	286	»	4	
Gravelines	226	»	3	
Montreuil	224	»	4	
Fort-Queyras	193	»	1	
Gaillon	193	»	1	
Saint-Jullien	173	»	5	
Fort-Lessillon	147	»	1	
Barcelonnette	131	»	2	
Porquerolles	130	»	2	
Faverney	189	»	3	
Saint-Hippolyte	114	»	1	
Cannes	101	»	1	
Guagno	87	»	2	
Port-Vendres	79	»	1	
Bellegarde	65	»	1	
Redon	60	»	1	
Villefranche	48	»	1	
Saint-Jean-de-Maurienne	41	»	1	
Mirecourt	25	»	1	
Saint-Tropez	20	»	2	
La Ciotat	9	»	1	
Fort-de-Joux	7	»	1	
Rambervillers	984	1	2	
Sisteron	787	1	11	
Bouchain	702	1	11	

QUI ONT COMPTÉ MOINS DE 5.000 HOMMES, COMME EFFECTIF TOTAL, DE 1872 — 115 VILLES.

NOMS des GARNISONS	NOMBRE TOTAL des hommes qui ont habité ces garnisons de 1872 à 1885.	NOMBRE des MORTS sur cet effectif	NOMBRE des ANNÉES où il y a eu garnison.	OBSERVATIONS — Épidémies. — Quand la mortalité dépasse 10 p. 1.000.
MOINS DE 1.000 HOMMES DE GARNISON *(Suite)*.				
Guise	737	1	7	
La Rochefoucauld	410	1	2	
Noirmoutier	295	1	5	
Entrevaux	169	1	8	
Gex	50	1	2	
Le Bec-Hellouin-Brionne	876	2	12	
Amélie-les-Bains	845	2	8	
Prades	730	2	6	
Barbezieux	222	2	2	
Lourdes	968	3	5	
Saint-Jean-d'Angély	826	3	14	
Carpentras	406	3	3	
Saint-Chamas	746	4	10	
Hyères	350	4	3	
Cluny	146	5	1	
Agde	912	6	5	
Saint-Jean-de-Luz	613	7	6	
Uzès	850	10	6	
Colmars	239	16	11	1880 : Effectif, 19 hommes, Morts par fièvre typhoïde 1/4
Total	21.550	77		P. 35,7 pour 10.000 h.
TOTAL GÉNÉRAL	194.079	372		P. 19,1 pour 10.000 h.

ARMÉE RÉSIDANT EN FRANCE DE 1872 A 1885 (14 ANS).

Effectif	5.001.239
Morts	14.030
Proportion pour 10.000	28,0

TABLEAU IV. — DÉCÈS PAR FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES D

NUMÉROS des CORPS D'ARMÉE	EFFECTIF TOTAL	DÉCÈS par FIÈVRE typhoïde.	PROPORTION pour 10.000 H.	DÉPARTEMENTS COMPRIS DANS LA CIRCONSCRIPTION des corps d'armée.
CORPS D'ARMÉE RÉSIDANT EN FRANCE.				
1er	299.357	294	9,82	Nord, Pas-de-Calais.
5e	196.544	214	10,88	Loiret, Loir-et-Cher, Seine-et-Marne, Yonne.
8e	215.273	278	12,91	Cher, Côte-d'Or, Nièvre, Saône-et-Loire.
18e	229.601	358	15,59	Gironde, Charente-Inférieure, Landes, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées.
7e	292.478	512	17,50	Doubs, Ain, Jura, Haute-Marne, Haute-Saône.
13e	149.975	312	20,80	Puy-de-Dôme, Allier, Cantal, Loire, Haute-Loire.
2e	179.609	376	20,93	Somme, Aisne, Oise.
6e	469.675	1.054	22,44	Marne, Ardennes, Aube, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Vosges.
10e	181.173	450	24,83	Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Manche.
17e	203.778	517	25,37	Haute-Garonne, Ariège, Gers, Lot, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne.
9e	221.686	569	25,66	Indre-et-Loire, Indre, Maine-et-Loire, Deux-Sèvres, Vienne.
14e	463.678	1.358	29,28	Isère, Hautes-Alpes, Drôme, Savoie, Haute-Savoie, Rhône.
3e	142.511	427	29,97	Seine-Inférieure, Calvados, Eure.
12e	169.063	617	36,48	Haute-Vienne, Charente, Corrèze, Creuse, Dordogne.
4e	130.350	482	36,97	Sarthe, Eure-et-Loir, Mayenne, Orne.
Armée de Paris.	776.661	3.012	38,78	Seine, Seine-et-Oise.
11e	181.890	726	39,91	Loire-Inférieure, Finistère, Morbihan, Vendée.
15e	290.453	1.425	49,06	Bouches-du-Rhône, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes, Ardèche, Var, Vaucluse, Corse, Gard
16e	215.399	1.121	52,04	Hérault, Aude, Aveyron, Pyrénées-Orientales, Tarn.
TOTAL	5.009.154	14.102	28,15	
TROUPES D'ALGÉRIE (19e CORPS), DE 1872 A 1885 (14 ANS).				
Départements:				
Alger	260.453	914	35,1	
Oran	225.447	1193	52,9	
Constantine	221.140	888	40,1	
TOTAL	707.040	2.995	42,3	
CORPS RÉSIDANT EN TUNISIE, DE 1881 A 1885 (5 ANS).				
Tunisie	102.927	1.461	141,9	

S DE L'ARMÉE FRANÇAISE DE 1872 A 1885 (14 ANS).

VILLES PARTICULIÈREMENT INSALUBRES

(Mortalité dépassant 40 p. 10.000 hommes.)

Montbrison, 50.

Amiens, 56,

Troyes, 112; Épernay, 45 ; Nancy, 43.

Pamiers, 62; Montauban, 41.

Poitiers, 51 ; Issoudun, 45.

Gap, 50; Embrun, 46.

Caen, 72.

Angoulême, 72; Tulle, 71.

Le Mans, 74.

Brest, 96; La Roche-sur-Yon, 60; Morlaix, 55; Fontenay-le-Comte, 49; Lorient, 41.

Tarascon, 119; Toulon, 107; Arles, 73; Aix, 58; Marseille, 50; Ajaccio, 41.

Carcassonne, 125; Perpignan, 70; Lunel, 65; Béziers, 56; Lodève, 55; Castelnaudary, 50; Narbonne, 49; Montpellier, 46; Albi, 42.

	France.	Algérie.	Tunisie.	Total général.
Effectif total	5.009.154	707.040	102.927	5.819.121
Décès par fièvre typhoïde	14.102	2.995	1.461	18.558
Proportion pour 10.000 hommes	28,1	42,3	141,9	31,89

Effectif moyen annuel 415.581

Moyenne des décès annuels par fièvre typhoïde 1.325

11.000 à 12.000 typhiques par an.

DOCUMENT ANNEXE.

HYGIÈNE ET SALUBRITÉ PUBLIQUE.

DES POUVOIRS DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE EN MATIÈRE SANITAIRE. — OBSERVATIONS PRÉSENTÉES AU COMITÉ CONSULTATIF DANS SA SÉANCE DU 12 NOVEMBRE 1888(1),

par M. HENRI MONOD,

Directeur de l'assistance publique en France.

Le rapport de M. le président Brouardel sur la répartition de la fièvre typhoïde en France (2) se termine par les conclusions suivantes :

1° L'assainissement de la France, au point de vue notamment de la fièvre typhoïde, a un intérêt national. C'est une œuvre d'État. On ne saurait sans danger laisser aux municipalités le droit souverain de veiller à cet assainissement.

2° Les conditions de la propagation de la fièvre typhoïde, les moyens de s'y opposer sont maintenant assez bien connus pour que l'on puisse enrayer d'une façon efficace le développement d'une maladie qui tous les ans fait 1.300 victimes dans l'armée, environ 20.000 dans la population civile, et menace de compromettre la défense nationale.

Ce rapport si important, et qui sera, je l'espère, fécond en résultats pratiques, a fait ressortir avec une absolue évidence que l'insalubrité de certaines villes est la cause directe de nombreuses épidémies de fièvre typhoïde. Il a montré en même temps que les moyens de combattre la fièvre typhoïde sont maintenant assez connus pour que l'on puisse arrêter la propagation de cette maladie. Il a exprimé l'opinion que la loi ne saurait sans danger laisser aux municipalités le droit souverain de faire ou de ne pas faire les travaux d'assainissement nécessaires.

(1) C'est à ces observations que M. Brouardel fait allusion plus haut, p. 301.
(2) Tome XVIII, p. 487.

L'un de nos collègues, l'honorable M. Dupré, s'est demandé si la loi de 1884 (1) laissait, en effet, aux municipalités ce pouvoir souverain ; si l'article 99 de cette loi n'armait pas suffisamment les préfets pour qu'ils puissent, à défaut des maires, prescrire les moyens d'assainissement reconnus nécessaires, et le Comité a été ainsi amené à examiner quels sont les pouvoirs que la loi donne à l'administration en matière sanitaire. Il y a grand intérêt à les connaître, et je me propose d'examiner rapidement quelle est la législation à cet égard, et comment cette législation a été interprétée par la jurisprudence.

Je n'insisterai pas longtemps sur la loi du 13 avril 1850 (2) concernant les logements insalubres. Il y a de bonnes parties dans cette loi ; mais, aurait-elle toutes les qualités, elle a un défaut qui les ruine toutes : elle est morte. Voilà plus de trente-huit ans qu'elle pourrait être mise en pratique et qu'elle ne l'est pas. Il n'y a pas plus de quatre à cinq villes en France où fonctionnent sérieusement les commissions des logements insalubres (3). Un tel fait juge la loi. Disons seulement qu'une fois une épidémie en action, la procédure et les détails qu'impose la loi de 1850 la rendent inapplicable. Pour les mesures préventives, elle n'est guère plus efficace. Les personnes chargées par la loi de l'exécuter n'ont ni l'une ni l'autre des deux qualités qui leur seraient nécessaires : l'indépendance et la compétence. Et si par aventure il se rencontre un conseil municipal indépendant, qui place le souci de la santé publique avant les préoccupations électorales, et assez éclairé pour prescrire cette première condition de tout assainissement, la présence d'eau dans les maisons, le conseil de préfecture d'abord, le conseil d'État ensuite annulent ses décisions, par la raison que « *l'absence d'eau dans une maison ne constitue pas une cause d'insalubrité inhérente à l'habitation* (4). » Ce serait donc se leurrer que de faire grand fond sur la loi de 1850 pour combattre la fièvre typhoïde.

Je ne m'arrêterai pas non plus à la loi du 3 mars 1822 (5). Cette loi terrible, qui édicte à chaque article la peine de mort, le gouvernement n'ose pas l'appliquer. En 1884, M. Paul Bert prenait l'initia-

(1) Tome XIV, p. 666.
(2) Tome I, p. 134.
(3) Tome XIV, p. 83. (*Rapport de M. le Dr A.-J. Martin sur la réorganisation des conseils d'hygiène.*)
(4) Conseil de préfecture de la Seine, 1er décembre 1880. Conseil d'État, 11 novembre 1881.
(5) Tome XIV, p. 651.

tive d'une proposition de loi tendant à armer l'administration pour la lutte contre l'épidémie qui s'avançait à grands pas. La Chambre prononça l'urgence et une commission fut chargée d'examiner cette proposition. Le gouvernement dit à la commission : Nous n'avons pas besoin de loi nouvelle ; nous sommes suffisamment armés par celle de 1822. Sur cette affirmation, la proposition de loi fut retirée (1). Cependant ni en 1884, ni en 1885, aucun décret ne fut pris, en exécution de l'article 1er de la loi du 3 mars 1822, pour rendre cette loi applicable. Aucune des six cent vingt-cinq communes successivement atteintes par le choléra (2) ne fut protégée par l'application de cette loi. C'est au commencement de 1886 que se produisit, pour la première fois, si je ne me trompe, une application complète de la loi du 3 mars : c'est celle que notre président nous rappelait il y a quelques jours, et qui eut pour premier effet l'envoi dans le Finistère, comme délégué du gouvernement, de notre collègue M. le docteur Charrin. Mais, là encore, que d'hésitations ! que de tâtonnements ! « la maladie est apparue à Concarneau le 18 septembre 1885 (3) » ; le gouvernement a été tenu jour par jour au courant de la marche de l'épidémie ; et cependant ce n'est que le 20 janvier 1886, plus de quatre mois après l'apparition de l'épidémie, que fut pris le décret prescrivant l'application de la loi de 1822 (4). L'épidémie du Finistère a causé 719 décès ; 680 s'étaient produits avant l'arrivée du délégué du gouvernement. Je cite ces faits parce qu'ils montrent combien apparaît

(1) « J'ai eu l'honneur, il y a quelques jours, de déposer sur le bureau de la Chambre une proposition de loi édictant certaines mesures de précaution à prendre contre la propagation du choléra.

« La Chambre a bien voulu, ce dont je la remercie, accorder à cette proposition de loi le bénéfice de l'urgence. La commission s'est réunie, et à la suite d'explications échangées entre M. le ministre du commerce et la commission, j'ai cru qu'il était bon, expédient et utile, au point de vue de la promptitude des décisions à prendre, de retirer ma proposition.

« En effet, M. le ministre du commerce a dit, devant la commission, que, sans discuter les détails de la proposition de loi que j'avais soumise à la Chambre, *il trouvait dans la législation existante des armes au moins aussi puissantes et aussi efficaces, que cette proposition était inutile parce qu'elle ne réglait que certains détails d'un ensemble de mesures qui avaient été prévues et organisées par la loi du 3 mars 1822.* » (Discours de M. Paul Bert à la Chambre des députés. Séance du 24 juillet 1884).

(2) Tome XV, p. 560. *(Statistique des décès par choléra en 1884 et 1885).*

(3) Tome XVI, p. 68. *(Rapport de M. le Dr Proust sur le choléra dans le Finistère en 1885-1886.)*

(4) Tome XVI, p. 550. *(Décret du 29 janvier 1886).* Aux termes de l'article 1er de la loi de 1822, « les ordonnances du roi ou les actes administratifs qui prescriront l'application des dispositions de la présente loi à une portion du territoire français seront, ainsi que la loi elle-même, publiés et affichés dans chaque commune qui devra être soumise à ce régime. » Nous ne connaissons pas d'autre application de cet article à l'intérieur de la France que le décret du 29 janvier 1886.

dangereux le maniement de la loi de 1822, et avec quelle répugnance le gouvernement se décide à y avoir recours. Si l'on est amené à préparer une loi nouvelle, cette leçon sera utile ; l'on se rappellera qu'outrer la sévérité dans une loi, c'est la frapper d'impuissance.

J'en viens à la loi de 1884, et d'abord je lis le texte des articles 91, 97 et 99 de cette loi :

ART. 91. Le maire est chargé, sous la surveillance de l'administration supérieure..... de la police municipale..... et de l'exécution des actes de l'autorité supérieure qui y sont relatifs.

ART. 97. La police municipale a pour objet d'assurer..... la salubrité publique.

Elle comprend notamment :

..... 6° Le soin de prévenir, par des précautions convenables et celui de faire cesser par la distribution des secours nécessaires..... les maladies épidémiques ou contagieuses.....

ART. 99. Les pouvoirs qui appartiennent au maire, en vertu de l'article 91, ne font pas obstacle au droit du préfet de prendre pour toutes les communes du département ou plusieurs d'entre elles, et dans tous les cas où il n'y aurait pas été pourvu par les autorités municipales, toutes mesures relatives au maintien de la salubrité publique.

Ce droit ne pourra être exercé par le préfet, à l'égard d'une seule commune, qu'après une mise en demeure au maire restée sans résultat.

Est-il vrai que l'article 99 de cette loi ait créé un état de choses nouveau, qu'il ait donné à l'administration supérieure des armes suffisantes pour qu'elle puisse sauvegarder efficacement la santé publique, lorsque les municipalités restent inactives ? Ni les termes de la loi, ni les principes généraux du droit administratif, ni la jurisprudence ne permettent de répondre par l'affirmative.

Remarquez ces termes de l'article 99 : *dans tous les cas où il n'y aurait pas été pourvu par les autorités municipales*. Il résulte de ce texte qu'il s'agit bien ici de mesures de police municipale. Il est donc très douteux que les préfets puissent faire plus que les maires ne pourraient faire eux-mêmes ; c'est à défaut des maires, des « autorités municipales », qu'ils ont qualité pour agir en vertu de la loi de 1884.

La question revient donc à celle-ci : quels sont les pouvoirs que la loi de 1884 donne à un maire pour sauvegarder, pour maintenir, dit la loi, pour établir, faudrait-il dire presque toujours, la salubrité dans sa commune ? Que peut-il faire, soit à l'égard de sa commune, soit à l'égard des particuliers ?

A l'égard de sa commune, il ne peut exécuter aucun travail en-

traînant une dépense, si le conseil municipal n'a voté des fonds pour faire face à cette dépense. Que la nécessité, que l'urgence des travaux soit surabondamment démontrée, que la santé des citoyens soit évidemment en péril, que l'arrêté pris par le maire soit en lui-même inattaquable, aucun pouvoir au monde ne peut contraindre le budget communal à supporter la dépense, si cette dépense n'entre dans aucune des catégories de dépenses obligatoires énumérées dans l'article 136 de la loi de 1884. Or, quelles sont les mesures concernant la salubrité publique qui n'aboutissent à une dépense?

Même en pleine épidémie, cette question d'argent a parfois paralysé les meilleures volontés. Il y a quelques années, le choléra éclate dans une commune. Le médecin des épidémies arrive. Il est porteur d'une lettre de l'inspecteur général des services sanitaires, d'une dépêche du ministre du commerce lui donnant pleins pouvoirs, l'autorisant à prescrire d'office les mesures sanitaires. Il examine. Il faudrait, lui semble-t-il, isoler immédiatement les malades. Un casino est là, inutilisé. L'on est au mois de novembre. Il faut occuper le casino, dit-il. Le maire prépare un arrêté ordonnant cette occupation. Le préfet survient. S'il y a des indemnités à payer, qui les paiera? demande-t-il. La loi n'a rien prévu à cet égard. La dépense n'est obligatoire ni pour le département ni pour la commune. Si les indemnités à payer sont considérables, quelle sera votre situation à vous, maire, qui aurez pris l'arrêté; à vous médecin des épidémies, qui l'aurez provoqué; à moi, préfet, qui l'aurai sanctionné? Et il ne fut donné aucune suite à l'arrêté municipal.

Si les choses se passent ainsi pendant une épidémie de choléra, jugez de ce que peut un maire devant toute autre épidémie, de ce qu'il pourrait s'il voulait engager des dépenses, non plus pour réprimer, mais pour prévenir des épidémies! Vraiment, au point de vue de la salubrité, les droits que lui donne l'article 97 sont bien près d'être platoniques. « La police municipale, dit cet article, comprend le soin de faire cesser *par la distribution des secours nécessaires* les maladies épidémiques ou contagieuses. » Mais si ces *secours nécessaires* existent, s'ils sont venus au maire, de la commune ou d'ailleurs, il n'avait sans doute pas besoin de l'article 97 pour les distribuer. Et s'il ne les a pas, s'ils ne sont mis à sa disposition ni par la commune, ni par l'État, ni par personne, où les prendra-t-il? Ce n'est pas l'article 97 qui les lui donnera.

Voilà pour les mesures d'un caractère communal.

L'impuissance des autorités municipales à l'égard des particuliers n'est pas moins démontrée. Il me suffira, pour l'établir, de faire passer sous les yeux du comité quelques décisions judiciaires.

Le principe qui domine la matière est celui-ci :

« Si le maire peut, dans un intérêt de salubrité publique, enjoindre aux propriétaires de faire exécuter des travaux d'assainissement, il ne peut pas prescrire un moyen exclusivement obligatoire de faire disparaître les causes d'insalubrité (1). »

Voyons maintenant l'application de ce principe à quelques espèces.

Un maire prescrit à des propriétaires de combler au moyen de remblais des mares et flaques d'eau insalubres. Jugé que le maire a excédé ses pouvoirs, parce que la loi ne lui permettait pas de déterminer la nature des travaux à effectuer (2).

Un maire ordonne le curage d'une fosse qui lui paraît être une cause d'insalubrité : « Est illégal et non obligatoire l'arrêté du maire prescrivant au propriétaire d'une maison la vidange d'une fosse qui n'est pas pleine (3). »

Un maire ordonne qu'un propriétaire assainira sa maison en y amenant de l'eau :

Si l'autorité municipale est investie du droit d'ordonner les mesures de police intéressant la salubrité publique, ces mesures ne sauraient porter atteinte au droit de propriété.

Porte atteinte au droit de propriété l'arrêté qui enjoint au propriétaire de faire dans sa maison des modifications ou des améliorations visant seulement des intérêts privés, et ordonne, spécialement, d'amener l'eau dans une maison particulière. *Ce n'est pas là une mesure intéressant la salubrité publique, mais seulement le bien-être et la commodité des locataires.*

A supposer l'établissement de l'eau indispensable à l'assainissement de la maison, cet établissement ne peut être ordonné qu'après l'accomplissement des formalités spéciales édictées par la loi du 13 avril 1850 (4).

Nous avons déjà vu que si l'autorité municipale prend cette voie et se plie docilement à toutes les formalités de la loi de 1850, lors-

(1) Cour de cassation, 27 juin 1879.
(2) Cour de cassation, 23 juillet 1864.
(3) Cour de cassation, 26 novembre 1887.
(4) Tribunal de simple police de Paris, 7 février 1885.

qu'elle arrive enfin au terme de cette longue procédure, elle se heurte au conseil d'État, qui lui dit : « L'absence d'eau ne constitue pas une cause d'insalubrité inhérente à l'immeuble. »

Mais voici une espèce plus intéressante encore.

Le 27 septembre 1884, le maire de Caen prenait l'arrêté suivant :

Le Maire de la ville de Caen,

Vu l'article 97 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu l'avis de la commission d'hygiène;

Considérant qu'il est du devoir du maire de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et arrêter les maladies épidémiques; que plusieurs cas de fièvre typhoïde se sont déclarés dans le quartier Saint-Julien ;

Considérant qu'il existe, rue aux Juifs-Saint-Julien, dans une cour servant d'accès à diverses propriétés, un puits absorbant ou bétoire recevant les eaux ménagères des habitations ; que ce puits absorbant contient des matières en putréfaction ; qu'il exhale de mauvaises odeurs et qu'il peut par des infiltrations dans le sol contaminer les eaux souterraines servant à l'alimentation des habitations du quartier ;

Considérant qu'avertis plusieurs fois d'avoir à modifier l'état des lieux, les propriétaires s'y sont constamment refusés ;

Arrête :

Article Premier. Dans le délai d'un mois, à partir de ce jour, la bétoire dont il s'agit devra être supprimée.....

Le propriétaire défère l'arrêté pour excès de pouvoir au conseil d'État. En même temps il se refuse à l'exécution. Il est poursuivi, en vertu de l'article 471 du code pénal, devant le tribunal de simple police et acquitté. Pourvoi du ministère public. Le 25 juillet 1885, la cour de cassation rend l'arrêt suivant :

La Cour,

Sur le moyen unique tiré de la violation de l'article 471, § 15, du code pénal et de l'article 97 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu lesdits articles; vu l'arrêté du maire de Caen, du 27 septembre 1884, qui enjoint au sieur Beaujour de supprimer dans le délai d'un mois le puits absorbant existant sur sa propriété ;

Attendu que cette disposition de l'arrêté qui prescrit la suppression du puits absorbant comme moyen exclusivement obligatoire d'en faire disparaître les émanations, lorsqu'il pouvait en exister d'autres tout aussi efficaces et moins onéreux pour le propriétaire, constitue une atteinte au droit de propriété et un excès de pouvoir ; que la loi de 1884 ci-dessus visée a chargé les maires de prévenir par des précautions convenables les accidents et les fléaux, les maladies épidémiques ou contagieuses, mais ne les a pas autorisés à déterminer eux-mêmes la nature et l'importance des travaux qui doivent être effectués ; qu'il suit de là qu'en relaxant l'inculpé de la poursuite dirigée contre lui, par le motif que l'arrêté était illégal, le jugement attaqué, loin d'avoir violé la loi, en a fait une juste et saine application ;

Rejette, etc.

Cependant l'affaire se poursuivait devant le conseil d'Etat qui rendait, le 7 mai 1886, l'arrêt que voici :

Le Conseil d'Etat etc.;

Vu la requête présentée par le sieur Beaujour, demeurant à Caen... tendant à ce qu'il plaise au Conseil d'annuler, pour cause d'excès de pouvoirs, un arrêté en date du 27 septembre 1884, par lequel le maire de Caen a ordonné la suppression, dans le délai d'un mois, d'un puisard établi dans la propriété du requérant et a mis ce dernier en demeure d'exécuter les travaux nécessaires pour arriver à cette suppression.....;

Vu la loi des 7-14 octobre 1790 et 24 mai 1872;

Vu la loi du 5 avril 1884, art. 97.....;

Considérant que le sieur Beaujour avait établi dans sa propriété un puisard non étanche, pour écouler souterrainement les eaux pluviales et ménagères qu'il recevait; que le maire de Caen n'a pas interdit au sieur Beaujour d'avoir un récipient pour lesdites eaux ou d'en assurer l'écoulement par tels autres moyens qu'il jugerait convenables; que, en présence des cas de fièvre typhoïde qui s'étaient déclarés dans le voisinage et sur l'avis conforme de la commission d'hygiène du conseil municipal, qui signale le puisard dont s'agit comme cause d'insalubrité, il s'est borné, par application des articles 94 et 97, § 1, de la loi du 5 avril 1884, à ordonner la suppression du foyer d'infection tel qu'il se comportait, sans déterminer d'ailleurs ni la nature, ni l'importance des travaux à exécuter; qu'en agissant ainsi le maire de Caen n'a pas excédé la limite de ses pouvoirs;

DÉCIDE :

La requête du sieur Beaujour est rejetée.

Il faut avouer que le maire se trouve dans une situation bien bizarre. Son arrêté est déclaré légal par le conseil d'Etat, et il ne peut pas le faire exécuter, parce qu'il est déclaré illégal par la cour de cassation.

J'ai voulu savoir quelle suite avait eue l'affaire; et j'ai écrit au maire. J'emprunte quelques lignes à sa réponse :

Caen, le 11 novembre 1888.

Mon cher directeur,

Tout meurtri par l'arrêt de cassation qui m'avait convaincu d'avoir attenté à la propriété de mes concitoyens, je suis resté en contemplation respectueuse devant les deux puisards...

Les choses se sont quelque peu modifiées depuis 1884. Des constructions nouvelles ont été élevées dans les terrains Beaujour et comme elles sont en contre-bas des rues, l'on s'est empressé de faire de nouveaux puisards autour du précédent;...

Le puisard de Biéville a été l'objet d'un procès entre les différents propriétaires qui y déversent en commun leurs impuretés. Le tribunal en a ordonné le maintien, voire même l'agrandissement, avec des travaux destinés à donner une plus grande facilité d'absorption aux couches inférieures...

Signé : MÉRIEL.

Telle est la jurisprudence. C'est en vain que des jurisconsultes ont protesté contre elle. C'est en vain qu'à propos de l'arrêt de 1864 que j'ai cité, l'arrêtiste du recueil Dalloz écrivait : « Conférer à l'autorité municipale le droit de prendre des précautions convenables pour prévenir les épidémies, c'est évidemment l'établir juge des moyens qui peuvent atteindre ce but. Comment cette autorité pourrait-elle remplir l'importante mission confiée à sa vigilance si elle devait s'en rapporter aux essais divers que feraient les habitants, et si elle n'avait pas le droit de prescrire l'emploi des moyens dont elle a fait étudier et constater l'efficacité? » Aucune observation n'a prévalu contre une jurisprudence qui s'est affirmée de plus en plus dans le sens de l'interprétation la plus étroite de la loi. Prendre pour prévenir les épidémies des *précautions convenables*, c'est prendre les précautions qui conviennent aux propriétaires, à la commune, à tous ceux qui, pour ménager leur bourse, empêchent d'être prises les mesures vraiment convenables, c'est-à-dire qui conviennent à la préservation du mal qu'il s'agit d'écarter.

Ces précautions vraiment convenables, ce serait pour la commune d'avoir de l'eau saine et des égouts; ce serait pour les propriétaires d'amener de l'eau dans leurs maisons, d'être rattachés à l'égout commun, et de se défendre à l'intérieur par des fermetures hydrauliques. Mais ces précautions convenables, les seules convenables, elles ne peuvent pas, en dépit de l'article 97 de la loi de 1884, être prises par l'autorité municipale.

Or, j'ai déjà montré que ces mesures, ne pouvant pas être prises par l'autorité municipale, ne peuvent pas davantage être prises par les préfets. Toutes les fois que l'application de l'article 99 sera l'occasion d'une dépense, d'avance, comme les maires, les préfets sont désarmés.

Je m'empresse d'ajouter qu'il y a des cas où maires et préfets pourraient agir dans l'intérêt de la salubrité en vertu des articles 97 et 99, ce serait ceux où leur action n'entraînerait aucune dépense à la charge d'aucun budget. Je suis convaincu par exemple que si une commune s'était décidée à lutter énergiquement contre la fièvre typhoïde, si elle faisait les travaux nécessaires, si le conseil municipal s'associait par le vote de crédits à l'action du maire, si, pour que toutes ces bonnes volontés pussent agir efficacement, il était reconnu indispensable de connaître immédiatement l'apparition de tout cas de maladie transmissible, je suis convaincu que le maire

dans sa commune, que le préfet dans une ou plusieurs communes, auraient l'un et l'autre le droit d'ordonner la dénonciation de ces maladies, même aux médecins. Pour ceux-ci la question pouvait paraître douteuse jusqu'à ces derniers temps. Mais notre honorable président, avec l'autorité qu'il a en ces matières, a déclaré, constaté que « la révélation du nom des maladies épidémiques, comme la variole, la scarlatine, etc., ne constitue certainement pas la violation d'un secret (1)». Dès lors le maire ou le préfet, en prescrivant cette révélation, ne violerait aucun principe, il ne ferait que prendre une mesure intéressant au plus haut point le maintien de la salubrité publique.

L'on pourrait peut-être citer encore quelques exemples analogues, mais ce sont là des exceptions. La grande loi, c'est que toutes mesures d'assainissement, et particulièrement celles dont le rapport de M. Brouardel établit la nécessité, entraînent des dépenses, et que, pour prendre ces mesures, la loi de 1884 n'a donné ni au préfet ni au maire des armes efficaces.

Faut-il donc reconnaître que, devant des faits tels que ceux que M. Brouardel nous a cités, le gouvernement est définitivement impuissant? qu'il faut qu'il provoque une loi nouvelle et qu'il en attende la promulgation pour pouvoir défendre ses garnisons et défendre la population tout entière contre une maladie qui n'est due qu'à l'état insalubre des villes? Je ne le pense pas.

Il existe une loi qui permet d'agir, qui donne les moyens d'agir, qui met chaque chose à sa place, qui impose la charge à ceux qui doivent la supporter, et au moyen de laquelle demain, s'il le veut, le gouvernement, averti par le rapport de M. Brouardel, peut commencer la lutte active contre la fièvre typhoïde et entreprendre l'assainissement de quelques-unes de nos villes. Cet assainissement, nous le savons maintenant, ce n'est pas par de pauvres petites mesures de police municipale qu'il pourra être assuré, c'est par de véritables travaux publics. La loi qui permet au gouvernement d'exécuter ces travaux de salubrité, c'est la loi du 16 septembre 1807.

Voici le texte des articles 35, 36 et 37 de cette loi :

ART. 35. Tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et communes seront ordonnés par le gouvernement et les dépenses supportées par les communes intéressées.

(1) Brouardel, le *Secret médical*, page 91. — *Recueil*, tome XVIII, p. 410.

ART. 36. Tout ce qui est relatif aux travaux de salubrité sera réglé par l'administration publique; elle aura égard, lors de la rédaction du rôle de la contribution spéciale destinée à faire face aux dépenses de ce genre de travaux, aux avantages immédiats qu'acquerraient telles ou telles propriétés privées pour les faire contribuer à la décharge de la commune dans des proportions variées et justifiées par les circonstances.

ART. 37. L'exécution des deux articles précédents restera dans les attributions des préfets et des conseils de préfecture.

Dira-t-on que ces articles de la loi de 1807 sont abrogés? Que l'on dise que leur application est rare, qu'elle est délicate, qu'ils donnent au gouvernement un pouvoir si considérable que les conditions qu'ils imposent à l'exercice de ce pouvoir, et qui constituent des garanties pour les citoyens, sont de droit étroit, j'en tombe d'accord. Mais je me demande sur quoi l'on pourrait se fonder pour prétendre qu'ils sont abrogés.

Ils ont été plus d'une fois appliqués (1). Ils viennent de l'être tout récemment dans une espèce infiniment moins favorable à notre thèse que ne le serait la présence à l'état endémique de la fièvre typhoïde dans une ville.

Il s'agissait de l'épuration des eaux de l'Espierre. Cette épuration était réclamée par la Belgique, les eaux de l'Espierre arrivant contaminées sur le sol belge. C'est au moyen des articles 35, 36 et 37 de la loi de 1807 que les travaux d'épuration ont été ordonnés et mis à la charge des communes de Tourcoing et de Roubaix. Notez qu'ici la cause d'insalubrité à supprimer n'existait pas sur le territoire de la commune, pas même sur le territoire français. C'est de là que pouvait naître le doute. La question a été discutée en effet, et il a été reconnu par le conseil général des ponts et chaussées d'abord, et ensuite par le conseil d'État, que les termes de la loi de 1807 étaient absolus ; que, même hors de son territoire, une commune pouvait être contrainte de supprimer les causes d'insalubrité qu'elle a laissé se produire.

Voici des extraits de la discussion qui a eu lieu devant le conseil général des ponts et chaussées. Ils me paraissent éclairer la question d'une complète lumière. Des objections mêmes présentées au cours

(1) Voir notamment le décret du 20 mai 1863 ordonnant les travaux de salubrité nécessaires pour l'assainissement de la vallée de la Dives ; le décret du 8 octobre 1866 ordonnant les travaux d'assainissement du ru de Marival ; les arrêts du conseil d'État du 16 juillet 1870, du 3 décembre 1875, etc.

de cette discussion, toutes dues aux circonstances exceptionnelles de l'affaire, il résulte qu'aucune n'eût été soulevée s'il se fût agi de travaux de salubrité à exécuter sur le territoire d'une seule commune.

Quelques membres soutiennent que la loi du 16 septembre 1807 n'est pas applicable dans l'espèce.

Il ne s'agit pas, en effet, d'exécuter, sur le territoire de chaque commune, des travaux d'assainissement profitables à cette commune, mais bien d'établir près de la frontière, dans l'intérêt exclusif de la Belgique, une usine où l'on traitera les eaux contaminées provenant des diverses communes du Bassin.

On *ne peut pas imposer un semblable travail à ces communes*, ni les syndiquer d'office, pour en assurer l'exécution, si elles ne s'entendent pas pour le faire en commun, dans les conditions prévues par l'article 116 de la loi municipale du 5 avril 1884.

On est ici en présence, non d'un intérêt communal, mais d'un intérêt international.

L'État doit prendre l'affaire en main et exécuter lui-même le projet présenté, après l'avoir fait déclarer d'utilité publique, en se réservant d'exercer son recours contre les communes et les usiniers, par toutes les voies de droit.

On objecte contre cette manière de voir que ce n'est pas l'État qui a créé la situation actuelle.

Les communes qui ont laissé se produire, par leur faute, le dommage qu'il s'agit de réparer, doivent en être rendues responsables.

L'État n'a pas à se substituer à elles pour le faire cesser, et *il ne doit intervenir que pour vaincre leur inertie ou leur mauvais vouloir*.

S'il entrait dans la voie indiquée, il créerait un précédent très fâcheux, qui serait inévitablement invoqué contre lui par toutes les communes *auxquelles il voudrait ultérieurement imposer des travaux d'assainissement*.

Suivant d'autres membres, la loi du 16 septembre 1807 est générale. Elle ne vise pas seulement les travaux de salubrité à exécuter par les communes dans leur propre intérêt, et elle s'applique également aux travaux de salubrité à entreprendre dans l'intérêt des tiers.

On ne saurait contester que chaque commune est tenue de faire le nécessaire pour que les eaux contaminées sur son territoire ne portent pas préjudice au territoire voisin.....

D'autres membres, s'appuyant sur le caractère général de la loi du 16 septembre 1807, soutiennent, à l'encontre des préopinants, que cette loi est applicable aux travaux d'intérêt commun à exécuter par plusieurs communes; qu'elle permet dès lors, dans l'espèce, d'imposer aux diverses communes du bassin de l'Espierre le travail d'ensemble projeté, et que ce travail peut être immédiatement déclaré d'utilité publique.

C'est là le point de vue auquel le conseil et l'administration se sont placés dès l'origine.

Dans un avis du 9 mars 1876, approuvé par le ministre le 26 mars suivant, le conseil a affirmé la responsabilité des communes de Roubaix et de Tourcoing, et l'obligation qui leur incombait de faire cesser un état de choses devenu intolérable. Il a déclaré que l'administration avait le droit et le devoir d'intervenir, en invoquant les lois des 8 janvier 1790 et 16 septembre 1807, et il a proposé de menacer les communes de cette intervention.

L'année suivante, le 2 août 1877, le ministre des travaux publics a mis les communes de Roubaix et de Tourcoing en demeure de s'entendre, par l'intermédiaire d'une commission intercommunale, pour présenter, dans un délai de trois mois, un projet d'épuration des eaux de l'Espierre, avec indication des voies et moyens d'exécution, et il les a informées que, *faute par elles d'obtempérer à cette injonction, il serait procédé conformément aux articles 35, 36 et 37 de la loi du 16 septembre 1807.*

Cette mise en demeure n'a pas abouti immédiatement ; mais les communes de Roubaix et de Tourcoing ont fini par entrer dans la voie qui leur était indiquée : elles ont fait faire à leurs frais les études nécessaires, et ces études ont abouti au projet d'ensemble, qui vient d'être mis à l'enquête, après avoir été pris en considération par le conseil.

On a obtenu ainsi un résultat considérable.

Les communes de Roubaix et de Tourcoing ne contestent plus, en effet, l'obligation qui leur incombe d'épurer leurs eaux, et il ne s'agit plus aujourd'hui que de choisir le meilleur mode d'épuration à adopter.....

Si l'on admet, d'ailleurs, que les travaux projetés peuvent être déclarés d'utilité publique par application de la loi du 16 septembre 1807, on doit admettre, comme conséquence, que ces travaux incombent de droit aux communes. Ils ne rentrent pas, dès lors, dans la catégorie des travaux facultatifs d'intérêt commun pour lesquels le mode d'entente des communes a été réglé par l'article 116 de la loi du 5 avril 1884, et *ils constituent une dépense obligatoire qui peut et doit, au besoin, être inscrite d'office au budget des communes,* en vertu de l'article 149 de cette loi.....

Le conseil ... émet l'avis qu'il y a lieu de déclarer d'utilité publique, par application des articles 35, 36 et 37 de la loi du 16 septembre 1807, les travaux à exécuter pour l'assainissement du ruisseau de l'Espierre.....

Conformément à l'avis du conseil des ponts et chaussées, un décret du président de la République, rendu en conseil d'État, et en date du 22 février 1887, ordonna l'exécution des travaux :

Le président de la République française,

Sur le rapport du ministre des travaux publics,

Vu etc.....

Vu les avis du conseil général des ponts et chaussées, en date des 25 janvier et 28 octobre 1886 ;

Vu la lettre du président du conseil, ministre des affaires étrangères, en date du 8 décembre 1886 ;

Vu la lettre du président du conseil, ministre de l'intérieur, du 29 décembre 1886 ;

Vu la lettre du ministre de l'agriculture, du 10 janvier 1887 ;

Vu la loi du 16 septembre 1807 ;

Vu la loi du 3 mai 1841 ;

Le conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. Il sera procédé à l'exécution des travaux nécessaires pour assurer l'épuration des eaux de l'Espierre, conformément aux dispositions générales de l'avant-projet ci-dessus visé.

Ces travaux sont déclarés d'utilité publique.

ART. 2. Les communes du bassin de l'Espierre qui laissent écouler dans ce ruisseau des eaux insalubres devront soumettre à l'approbation du ministre des travaux publics le projet définitif des travaux, dressé conformément aux dispositions générales dudit avant-projet, dans un délai de six mois à partir de la promulgation du présent décret.

Elles devront avoir commencé les travaux dans le délai de trois mois à partir de la date de la décision portant approbation du projet d'exécution, et les poursuivre sans interruption, de manière à les avoir terminés dans un délai maximum de deux ans à partir de la date du présent décret.

Enfin, elles seront tenues de pourvoir, sous le contrôle du ministre des travaux publics, au fonctionnement continu de l'usine pour l'épuration des eaux.

ART. 3. Les communes supporteront les dépenses de premier établissement et les frais annuels résultant du fonctionnement du service d'épuration, sous déduction des subventions allouées par l'État, conformément à l'article 5 ci-après. Chaque commune participera à la dépense dans la proportion du volume et du degré d'infection des eaux insalubres qu'elle laissera écouler dans le ruisseau, sauf recouvrement à son profit des contributions qui pourront être établies, conformément aux dispositions de l'article 36 de la loi du 16 septembre 1807, sur les auteurs de la contamination.

ART. 4. Un règlement d'administration publique déterminera ultérieurement, à défaut d'accord entre les communes, les règles d'après lesquelles seront calculés le volume et le degré d'infection des eaux évacuées par chacune d'elles :

1° pour la répartition des dépenses d'établissement ;

2° pour la répartition annuelle des frais d'exploitation de l'usine centrale d'épuration.

Un règlement d'administration publique déterminera également les conditions dans lesquelles les particuliers qui déversent dans les égouts et cours d'eaux des eaux non épurées pourront être tenus de contribuer aux dépenses, à la décharge des communes, conformément à l'article 36 de la loi du 16 septembre 1807.

ART. 5. L'État contribuera aux frais de premier établissement pour moitié de la dépense effective des travaux sans que le montant de ce concours puisse, en aucun cas, excéder le maximum de trois cent mille francs (300.000 fr.).

Il accordera, en outre, à titre de part contributive aux frais de fonctionnement, pendant les quatre premières années, une subvention qui sera fixée à vingt-cinq mille francs (25.000 fr.) par an.

ART. 6. Si les communes n'ont pas, dans les délais impartis par les paragraphes 1 et 2 de l'article 2, présenté le projet définitif, commencé, poursuivi sans interruption et terminé les travaux, conformément aux dispositions qui auront été arrêtées par le ministre des travaux publics, il sera pourvu d'office à l'exécution de ces travaux par les soins dudit ministre et pour le compte des communes, par application de l'article 35 de la loi du 16 septembre 1807.

Faute par les communes de se conformer, pour l'exploitation de l'usine, aux prescriptions du présent décret et aux dispositions des projets approuvés, il y sera également pourvu d'office et à leurs frais, après mise en demeure, par les soins du ministre des travaux publics, en exécution du même article.

ART. 7. Le montant de la part contributive de l'État sera imputé, savoir :

En ce qui concerne les frais de premier établissement, sur les fonds inscrits annuellement à la deuxième section du budget du ministère des travaux publics, pour l'établissement et l'amélioration des canaux de navigation ;

En ce qui concerne les frais annuels de fonctionnement, sur les fonds inscrits à la première section du même budget, pour l'entretien et les grosses réparations des canaux.

ART. 8. Les communes du bassin de l'Espierre sont autorisées à poursuivre, au lieu et place de l'État, l'expropriation des terrains nécessaires à l'exécution des travaux, en se conformant aux dispositions des titres II et suivants de la loi du 3 mai 1841 sur l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Lesdites expropriations devront être réalisées dans un délai de deux ans à partir de la date du présent décret ; passé ce délai, la déclaration d'utilité publique ci-dessus prononcée sera considérée comme non avenue.

ART. 9. Le ministre des travaux publics est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et au *Journal officiel*.

Fait à Paris, le 22 février 1887.

Signé : JULES GRÉVY.

Le ministre des travaux publics,
Signé : E. MILLAUD.

Ce précédent, si récent, venant s'ajouter à d'autres plus anciens, a une portée considérable. Il est de nature, me semble-t-il, à causer une grande satisfaction au comité. Si le gouvernement a pu, en vertu de l'article 35 de la loi de 1807, contraindre des communes à épurer leurs eaux pour préserver la santé des Belges, comment soutiendrait-t-on qu'il ne peut en contraindre d'autres à épurer leurs eaux et à évacuer leurs vidanges pour préserver la santé de nos compatriotes, pour préserver celle des soldats français? Le gouvernement a là une arme dont le rapport de M. Brouardel va lui permettre de se servir, au grand bénéfice de la santé publique. Et l'opinion accueillera d'autant plus volontiers son action, que l'on aura mieux fait ressortir dès l'abord que c'est à l'occasion des ravages causés par la fièvre typhoïde dans nos garnisons, et par conséquent en grande partie en faveur de l'armée nationale, que son initiative aura été éveillée.

A un autre point de vue encore, il est favorable, pour assurer les travaux d'assainissement dont M. Brouardel vient de démontrer la nécessité et l'urgence, de faire usage de la loi de 1807. Personne n'a pensé, sans doute, que ces travaux pourront se faire sans dépenses. Qui les paiera? Chaque fois que nous réclamons quelque satisfaction aux exigences de l'hygiène publique, nous nous heurtons à cette objection : encore des charges pour la commune! encore des centimes! les budgets communaux sont pressurés! Je ne dis pas qu'il n'y ait souvent quelque exagération dans ces plaintes. Je

reconnais, d'autre part, que s'il est une charge qui, moralement, s'impose à une commune, c'est celle de prendre les mesures d'un intérêt collectif qui peuvent mettre ses habitants à l'abri des causes collectives d'insalubrité.

Il y a cependant quelque chose de fondé dans le sentiment, un peu confus peut-être, mais très général, qu'il n'est pas équitable de mettre à la charge de la commune la totalité de la dépense. La loi de 1807 y a pourvu. Elle décide que les propriétés privées pourront être appelées à contribuer à cette dépense, à la décharge de la commune, dans la proportion des avantages qu'elles en auront retirés. Cela est parfaitement juste. Que la propriété bâtie retire un avantage immédiat de travaux d'amenée d'eau et de travaux d'égout, cela est-il contestable? Une maison salubre n'a-t-elle pas plus de valeur qu'une maison insalubre?

C'est d'ailleurs l'affaire propre des propriétaires que fait la commune en assainissant leurs maisons, en y apportant de l'eau et en les rattachant à l'égout. Je ne saurais trop répéter que la salubrité d'une propriété est une charge naturelle de cette propriété.

Le droit de propriété n'est pas le droit d'empoisonner son voisin. La liberté d'empoisonner les autres n'est pas une liberté respectable. Dans une étude sur les pouvoirs des maires en matière sanitaire, notre collègue et mon ami M. le Dr Martin a cité ces belles paroles de Domat : « L'ordre qui lie les hommes en société ne les oblige pas seulement à ne nuire en rien par eux-mêmes à qui que ce soit, mais il oblige chacun à tenir tout ce qu'il possède en un tel état que personne n'en reçoive ni mal ni dommage (1). »

Il est bien à propos de rappeler dans la discussion présente le grand nom de Domat. Nous sommes à une époque où les conquêtes de la science, et notamment les découvertes de Pasteur, ouvrent aux législateurs, aux administrateurs des voies nouvelles. La santé publique, qui est le premier fondement de la prospérité, de l'existence des nations, devient enfin l'une des préoccupations des hommes d'État. Domat, dans son livre admirable : *Les lois civiles dans leur ordre naturel*, a montré comment les lois et leurs applications suivent la marche du progrès, si bien que l'histoire des législations et des jurisprudences est l'histoire même de l'humanité. Les principes du droit restent fixes : les applications se modifient.

(1) *Bulletin de la Société de médecine publique*, 1885, p. 43.

L'un des éléments de ces modifications, c'est le mouvement scientifique. Que nul ne doit nuire à autrui, nos pères le savaient comme nous ; ce qu'ils ne savaient pas, et que nous savons, c'est que cette action nuisible des hommes les uns sur les autres peut s'exercer par la propagation de certaines maladies ; ce que nous savons encore, et qu'ils ne savaient pas, c'est qu'il existe des moyens d'empêcher cette action nuisible de se produire. De cette connaissance nouvelle découle pour la société une obligation nouvelle, qui ne sera pourtant que l'application du principe juridique ancien.

Que l'on n'objecte donc pas que jamais les rédacteurs de la loi de 1807 n'ont prévu que les articles 35, 36 et 37 de cette loi pourraient être invoqués pour combattre la fièvre typhoïde. Cela est fort probable. Mais cela ne nous doit pas empêcher d'en faire usage. Le principe que les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes peuvent être ordonnés par le gouvernement a été posé dans les termes les plus généraux. Aujourd'hui des savants, après de longues observations, des enquêtes minutieuses, en possession d'une compétence qui n'est mise en doute par personne, viennent nous dire : « Nous ne saurions dresser la liste des améliorations sanitaires *qui devront être imposées aux villes,* mais nous rappelons l'importance prédominante de ces deux conditions de la salubrité des villes : amenée d'une eau potable à l'abri de toute souillure, évacuation des matières excrémentitielles sans contamination de l'eau et de l'air (1). »

Devant une pareille déclaration, devant le mal dont l'étendue vient de nous être révélée, devant le grand intérêt national qui s'attache à ce qu'il soit porté remède à ce mal, c'est, à mon avis, un devoir pour le comité d'affirmer nettement que les communes les plus atteintes doivent être mises en demeure par le gouvernement d'exécuter les travaux nécessaires ; et que, si elles s'y refusent, le gouvernement ne doit pas hésiter, pour les y contraindre, à se servir des articles 35, 36 et 37 de la loi de 1807. Ce sera un nouvel et important service que le Comité aura rendu à l'hygiène publique.

J'ai l'honneur de proposer au Comité d'ajouter aux conclusions de M. Brouardel les résolutions suivantes :

Il est désirable que le gouvernement prépare un projet de loi donnant une sanction plus efficace au pouvoir de police, qui appar-

(1) Rapport de M. Brouardel, tome XVIII, p. 494.

tient au maire et au préfet en vertu des articles 91,97 et 99 de la loi du 5 avril 1884, de prévenir par des précautions convenables ou de faire cesser les épidémies.

En attendant la promulgation d'une telle loi, il est désirable que le gouvernement fasse connaître aux préfets et aux maires « l'importance prédominante de ces deux conditions de la salubrité des villes : amenée d'une eau potable à l'abri de toute souillure ; évacuation des matières excrémentitielles sans contamination de l'eau ou de l'air ».

En cas d'urgence, et si la présence à l'état endémique de la fièvre typhoïde ou la fréquence des épidémies de fièvre typhoïde démontre l'insalubrité d'une localité, le gouvernement est armé pour assurer l'exécution des travaux reconnus indispensables par les articles 35, 36 et 37 de la loi du 16 septembre 1807.

Séance du 24 juin 1889.

ÉPIDÉMIES.

ISOLEMENT DES VARIOLEUX DANS LES HÔPITAUX : QUESTION DE CRÉATION DANS CHACUN DES HÔPITAUX DE PARIS D'UN LOCAL DESTINÉ A ISOLER LES VARIOLEUX DONT LE TRANSPORT A L'HÔPITAL SPÉCIAL SERAIT DANGEREUX.

M. le Dr Proust, *rapporteur*.

Depuis quelques mois, un certain nombre de cas de variole se sont déclarés dans plusieurs hôpitaux de Paris à la suite du maintien dans ces établissements de malades varioleux qui avaient été considérés comme intransportables par les médecins des services dans lesquels ils étaient placés.

Cette question de l'isolement des varioleux dans les hôpitaux a occupé, depuis longtemps et à plusieurs reprises, la *Société médicale des hôpitaux*.

M. Bergeron dans chacun de ses rapports demandait cet isolement et la Société en a plusieurs fois voté le principe.

En 1864, sur la proposition de M. Vidal, la Société nomma une commission composée de MM. Roger, Guérard, Leger, Lailler, Jaccoud, et Vidal rapporteur. Cette commission formula les conclusions suivantes :

Il est urgent d'isoler les malades atteints d'affection varioleuse.

La construction dans chaque hôpital d'un pavillon isolé avec service particulier et indépendant, composé de chambres de 2 à 4 lits pour la variole et de 4 à 6 lits pour la varioloïde, avec une ventilation de 120 à 150 mètres cubes par heure et par malade, permettrait de séparer aussi complètement que possible les varioleux et de les traiter dans des conditions favorables à leur guérison.

Provisoirement dans les hôpitaux dont les dispositions actuelles ne permettraient pas la construction d'un pavillon isolé, il est nécessaire et il serait possible de séparer les varioleux des autres malades en les réunissant dans des chambres de 2 à 4 lits pour la variole, de 4 à 6 pour la varioloïde, chambres groupées dans un quartier indépendant des autres services.

Il serait avantageux dans le pavillon ou dans le quartier des varioleux de réserver des chambres d'alternative.

Ces conclusions furent adoptées à l'unanimité par la Société.

Depuis, en 1866, M. Besnier; en 1868, MM. Cadet de Gassicourt et Bernutz; en 1870, M. Léon Colin; en 1875, MM. Feréol Hérard, Bucquoy, Besnier, Laboulbène, Desnos, Moutard-Martin, Blachez, Léon Colin; et en 1883, MM. Rathery et Vallin soutinrent la nécessité de l'isolement des varioleux.

C'est pour obéir à ces vœux, si souvent et si formellement exprimés, que l'administration de l'Assistance publique a créé d'abord plusieurs services spéciaux dans les hôpitaux, et enfin un hôpital spécial à Aubervilliers.

Un certain nombre de malades atteints de variole sont envoyés directement dans cet hôpital spécial, mais il peut arriver que, pour diverses raisons, un varioleux soit transporté dans un hôpital ordinaire ou que la variole se déclare chez un malade placé dans cet hôpital consacré aux affections communes.

Quelquefois ce malade peut être intransportable.

C'est pour ces cas et uniquement pour eux qu'il est nécessaire d'avoir dans chaque hôpital un petit local aussi convenablement isolé que possible.

Il est nécessaire qu'il y ait un personnel spécial pour ce nouveau service, personnel qui ne doit avoir aucune communication avec le reste de l'hôpital.

Ce personnel devra être régulièrement vacciné et revacciné au moment où il prendra le service quel que soit son état de vaccination antérieur; il devra prendre les précautions de propreté et de désinfection qui sont recommandées en pareille circonstance.

Le local n'a pas besoin d'être très étendu; il suffit qu'il renferme 2 ou 3 lits; l'important, c'est qu'il soit aussi éloigné que possible des autres services, et complètement isolé.

L'administration de l'Assistance publique déléguera, comme elle l'a fait lorsqu'il s'est agi d'épidémies de choléra, par exemple, un médecin de l'hôpital qui, après avoir vu ses autres malades, ira visiter le varioleux ou les 2 ou 3 varioleux placés dans ce local spécial. Il est bien entendu que le médecin, ainsi que l'interne et l'externe également désignés et qui seuls doivent entrer dans le local spécial, prendront les précautions nécessaires, afin d'éviter toute possibilité de transmission.

Le règlement relatif aux visites des parents qui est appliqué à Aubervilliers sera également en vigueur pour ce local spécial.

Voyons maintenant comment les choses se passeront pour le fonctionnement de cet hôpital spécial.

Un cas de variole est admis par erreur ou se déclare dans une salle commune.

Le médecin ou son interne examine le malade au point de vue de la possibilité de son transport. S'il considère ce transport comme sans danger, le malade est immédiatement transporté à l'hôpital des varioleux, qui est en ce moment l'hôpital d'Aubervilliers. Dans le cas contraire, si le transport à l'hôpital d'Aubervilliers est considéré comme dangereux, le malade sera placé de suite dans le local spécial d'isolement de l'hôpital. Le médecin chargé par l'administration de ce service spécial est immédiatement prévenu et c'est lui qui sera chargé de lui donner des soins; et il ne le gardera dans ce service que pendant le temps où le transport lui semblera être imprudent.

Grâce à ces moyens, nous pourrons éviter des épidémies de variole semblables à celles que nous avons vu sévir dans quelques hôpitaux pendant ces derniers mois.

Ce ne sont là d'ailleurs que des mesures transitoires, car nous espérons bien que lorsque nous aurons obtenu la loi, qui rendra obligatoires en France la vaccination et la revaccination, nous ne verrons plus de cas de variole.

Quoi qu'il en soit, nous proposons au Comité d'émettre l'avis qu'il y a lieu de créer dans chaque hôpital, à Paris, un local spécial renfermant seulement 2 ou 3 lits et destiné à recevoir les varioleux qu'il serait dangereux de transporter à l'hôpital spécial d'Aubervilliers.

Ce petit lazaret aura un personnel spécial et il sera sous la direction d'un médecin de l'hôpital désigné par l'administration.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 24 juin 1889.

Séance du 1er juillet 1889.

ÉPIDÉMIES.

DÉSINFECTION DES MATIÈRES FÉCALES AU MOYEN DU LAIT DE CHAUX.

Communication de MM. les Drs Richard et Chantemesse.

Des expériences publiées en Allemagne, au cours des deux dernières années, ont attribué à la chaux une action antiseptique remarquable à l'égard du bacille typhique et du bacille cholérique : une proportion minime de chaux 4 p. 1000 suffirait d'après Liborius, Kitasato et Pfuhl (*Zeitschrift für Hygiene*) pour détruire sûrement ces deux espèces de bacilles dans les matières fécales qui les renferment. Ces résultats étaient si inattendus et en même temps si précieux pour la pratique, au cas où ils seraient reconnus exacts, que nous avons cru devoir répéter ces expériences.

Dans des ballons à fond plat, nous avons introduit chaque fois 50 centimètres cubes de selles typhiques, provenant du service de M. le professeur Kelsch, au Val-de-Grâce, et nous avons stérilisé les ballons avec leur contenu à l'autoclave. Puis nous avons ensemencé quatre d'entre eux avec une culture de bacilles typhiques, deux autres avec le bacille que nous pensons être l'agent pathogène de la dysenterie.

Après huit jours, nous avions ainsi des cultures de bacilles typhiques et dysentériques dans des matières fécales et nous nous trouvions pour la désinfection dans les conditions de la pratique.

A ce moment M. Burker, professeur au Val-de-Grâce, a eu l'obligeance de nous préparer du lait de chaux à 20 p. 100 de chaux, du chlorure de chaux à 5 p. 100, du sublimé à 1 p. 1000, et du sublimé à 1 p. 1000 additionné de 5 p. 100 d'acide chlorhydrique.

Nous avons ajouté aux cultures ci-dessus un centimètre cube,

soit 2 p. 100 en volume, de l'un des désinfectants que nous venons d'énumérer. On secouait le flacon pour opérer le mélange.

Puis au bout d'une demi-heure, d'une heure, de deux heures et demie, de quarante-huit heures, nous ensemencions avec une gouttelette du mélange un tube de gélatine que nous roulions par le procédé d'Esmarck. Voici sous une forme synoptique les résultats des ensemencements : le signe + indique que la culture a prospéré le signe — qu'elle est restée stérile.

NATURE des selles.	NATURE du désinfectant.	RÉSULTAT APRÈS			
		1/2 heure.	1 heure.	2 heures 1/2.	48 heures.
Selles typhiques.	Sublimé à 1 p. 1000.....	+	+	+	+
	Sublimé à 1 p. 1000 additionné d'acide chlorhydrique..	+	+	+	+
	Chlorure de chaux à 5 p. 1000	+	+		
	Lait de chaux à 20 p. 1000.	—	—	—	—
Selles dysentériques.	Sublimé additionné d'acide chlorhydrique.....	+	+	+	
	Lait de chaux à 20 p. 100..	—	—	—	

On voit par ce qui précède que le lait de chaux seul a stérilisé les selles typhiques et dysentériques dans la proportion de 4 p. 1000 de chaux, et que la désinfection était obtenue déjà au bout d'une demi-heure, tandis que le même résultat n'a été obtenu ni par le chlorure de chaux dans la proportion de 1 p. 1000 (1), ni par le sublimé dans la proportion de 1 p. 50.000, soit pur, soit additionné d'acide chlorhydrique suivant la méthode de Laplace.

Pour que la chaux agisse bien, il faut qu'elle ne soit pas carbonatée : Pfuhl, qui a étudié la forme la meilleure sous laquelle la chaux peut être employée, s'est arrêté au lait de chaux; la chaux vive mélangée en fragments aux matières fécales liquides se délite

(1) Il convient de dire que le lait de chaux et le chlorure de chaux avaient été préparés trois jours avant les expériences et avaient été conservés dans des bouteilles soigneusement bouchées.

mal; elle agit moins bien et surtout bien plus lentement que le lait de chaux. La chaux éteinte pulvérulente ne convient pas non plus parce qu'elle se pelotonne dans les selles diarrhéiques et que le mélange ne se fait jamais intimément. Seulement la chaux éteinte a l'avantage de se conserver bien mieux que la chaux vive et c'est elle qui, dans la pratique courante, devra servir à préparer le lait de chaux. Voici la meilleure façon d'avoir toujours à sa disposition du lait de chaux bien actif. On prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau: quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé en un endroit sec. Comme un kilog. de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 litres 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 litres 400, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Ce lait de chaux doit autant que possible être fraîchement préparé ; on peut le conserver pendant quelques jours à la condition de le maintenir dans un vase bien bouché. Le lait de chaux avec lequel nous avons fait nos expériences datait de trois jours, mais avait été conservé dans une bouteille bouchée hermétiquement.

Lorsqu'on n'est pas sûr de la qualité du lait de chaux qu'on a à sa disposition, on peut l'essayer en l'ajoutant aux matières à désinfecter, jusqu'à ce que le mélange bleuisse nettement le papier de tournesol.

Il suffit donc, lorsqu'on veut désinfecter des selles typhiques, cholériques ou dysentériques, de verser dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

Il n'est d'ailleurs pas très important de ménager beaucoup le liquide désinfectant, attendu qu'à Paris le kilog. de chaux vive coûte 0 fr. 05 c., et qu'avec cette faible somme on peut désinfecter 250 litres de matières.

On ne peut désinfecter par ce procédé que les selles liquides.

Lorsqu'on aura à désinfecter une fosse dans laquelle auront été vidées des selles typhiques, cholériques ou dysentériques, on n'aura qu'à verser par le haut le lait de chaux dans la proportion indiquée. Si les matières de la fosse sont en putréfaction, il faut s'attendre d'abord à ce qu'il se dégage des torrents d'ammoniaque que la chaux déplace de ses combinaisons salines et ensuite à ce qu'une partie de la chaux soit ainsi perdue pour la désinfection. On bras-

sera le liquide avec une perche pour faciliter le départ de l'ammoniaque et rendre le mélange homogène: on versera du lait de chaux jusqu'à ce qu'on obtienne une réaction nettement alcaline avec le papier tournesol.

De l'eau d'égout en nature que nous avons additionnée de 1 p. 100 de lait de chaux s'est clarifiée très rapidement par la formation d'un coagulum léger qui s'est collecté à la surface et sur le fond de l'éprouvette: les ensemencements avec une gouttelette puisée au centre ont démontré que même au bout de deux heures et demie la stérilisation n'était pas obtenue, mais la croissance des colonies était notablement plus lente que dans le tube témoin.

Communication faite au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 1^er^ juillet 1889.

Séance du 22 juillet 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

SOUDURE INTÉRIEURE DES BOITES DE CONSERVES ALIMENTAIRES : EMPLOI DE L'ÉTAIN FIN.

M. le Dr Napias, *rapporteur*.

Le Ministre de l'intérieur, par les dépêches en date du 4 février, 18 mai et 25 mai 1889, a saisi le Comité de diverses réclamations relatives à l'obligation imposée par des arrêtés préfectoraux de pratiquer extérieurement les soudures des boîtes de conserves conformément à une circulaire ministérielle, en date du 4 mars 1879 (1).

La question n'est pas nouvelle et je crois devoir rappeler d'abord les principales phases par lesquelles elle a passé.

En 1878, le Comité était saisi d'un rapport du conseil central d'hygiène de la Loire-Inférieure, signalant le danger de la soudure intérieure des boîtes de conserves et particulièrement des boîtes de sardines, soudure pratiquée habituellement avec un alliage contenant 70 p. 100 de plomb, et demandant que la soudure intérieure fût interdite. Le 13 janvier 1879 (2), un rapport de MM. Wurtz et J. Rochard, dont le Comité approuvait les termes, concluait à cette interdiction.

Conformément à cet avis, M. Lepère, Ministre de l'agriculture et du commerce, adressait aux préfets, le 4 mars 1879, une circulaire et un modèle d'arrêté dont l'article 1er était ainsi conçu :

Article Premier. — Il est interdit aux fabricants de boîtes de conserves alimentaires de fabriquer les soudures à l'intérieur des boîtes et de se servir pour la confection desdites boîtes d'autre fer-blanc que celui étamé à l'étain fin.

Des réclamations nombreuses ne tardèrent pas à se produire.

(1) Tome IX, p. 304.
(2) Tome VIII, p. 338.

Les réclamants affirmaient que l'interdiction de la soudure intérieure était la ruine de leur industrie, que ladite soudure ne pouvait causer aucun accident etc. — Un nouveau rapport de MM. Wurtz et Rochard, le 21 juillet 1879 (1), releva les erreurs et les exagérations contenues dans les réclamations des fabricants et proposa de maintenir sans restriction les termes de l'arrêté du 4 mars.

Le Comité approuva le rapport et maintint ses conclusions. — Il les maintint d'ailleurs encore le 8 mars 1880 (2), à la suite de réclamations nouvelles et d'un nouveau rapport de MM. Wurtz, Dubrisay et Rochard.

Par une circulaire en date du 31 mai 1880 (3) et conformément aux conclusions du Comité, M. Tirard, Ministre du commerce, avisait les préfets de la nécessité de maintenir les termes de leurs arrêtés, ajoutant que « si les fabricants (de boîtes de sardines) persistaient à vouloir recourir à la soudure intérieure de la bande, ils devaient être tenus de se servir exclusivement de l'étain fin. »

En 1888, un rapport très complet de M. Pouchet (4) fit justice de réclamations nouvelles.

Aujourd'hui les réclamations qui sont adressées par 13 importantes maisons qui préparent les conserves de sardines à l'huile ne demandent plus le retrait pur et simple de l'arrêté ; elles n'objectent plus que la soudure au plomb est sans danger ; elles s'appuient sur le passage de la circulaire ministérielle du 31 mai 1880, cité plus haut, et demandent à être autorisées à faire la soudure intérieure à l'étain fin.

Les industriels signataires de la réclamation se proposent « tout en se conformant au règlement de continuer à monter leurs boîtes intérieurement et dans les conditions suivantes :

1° Proscription totale du plomb dont l'alliage avec l'étain constitue la soudure interdite pour cette opération par l'arrêté précité ;

2° *Emploi exclusif et garanti de l'étain fin* pour tout assemblage du montage intérieur de leurs boîtes de conserves. »

Les industriels pétitionnaires font très justement remarquer que

(1) Tome IX, p. 305.
(2) Tome X, p. 310.
(3) Tome IX, p. 307.
(4) Tome XVIII, p. 427.

le montage ainsi pratiqué rentrera absolument dans les conditions du fer-blanc étamé qui sert à la confection des boîtes de conserves. Ce n'est pas cependant sans raison que les auteurs des précédents rapports avaient constamment exigé, à la fois, l'emploi de l'étamage à l'étain fin et l'emploi des soudures extérieures. Il n'y avait là aucune contradiction, le métal de soudure contenant généralement une proportion de 70 à 80 p. 100 de plomb. Mais, puisque, revenant sur des erreurs anciennes et constatant que la soudure à l'étain fin n'est point impossible, les industriels se proposent de faire à l'étain fin le montage intérieur de leurs boîtes et qu'il résulte d'une analyse de M. Ogier que la soudure contiendrait sur 100 parties

Étain	99,66
Plomb	0,30
Perte	0,04

il semble qu'il peut-être apporté à l'arrêté du 4 mars 1879 une modification tendant à sanctionner la tolérance indiquée par la circulaire ministérielle du 31 mai 1880 et spécifiant que : *les parties de soudures que les industriels jugeraient utiles de faire à l'intérieur pour le montage de leurs boîtes devraient être pratiquées à l'étain pur comme celui qui sert à l'étamage desdites boîtes.*

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 22 juillet 1889.

Séance du 5 août 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE LIBOURNE (GIRONDE): PROJET D'AMENÉE D'EAU PUISÉE DANS LA DORDOGNE ET FILTRÉE.

M. le Dr Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, la ville de Libourne n'est alimentée jusqu'ici en eau potable que par une nappe souterraine située à une assez faible profondeur, 4 à 6 mètres dans les quartiers hauts, 2 à 3 mètres dans les quartiers bas, et qui sert à l'approvisionnement des puits. Un assez grand nombre de puisards absorbants et de fosses d'aisances non étanches, existant toujours malgré les efforts des diverses administrations qui se sont succédé, contribuent pour une large part à l'infection de l'eau de cette nappe souterraine qui trouve encore dans la constitution calcaire du sous-sol de la région une circonstance défavorable se traduisant par une richesse exagérée en sels calcaires. Degré hydrotimétrique fort élevé, chlorures et nitrates en quantité abondante, proportion relativement considérable de matières organiques: ainsi peut se résumer l'analyse des eaux des puits qui alimentent la ville. Et, comme le fait très justement observer le rapporteur du conseil d'hygiène de l'arrondissement de Libourne, la souillure du sous-sol est telle actuellement qu'il n'y a désormais aucun remède à y apporter, quelle que soit la rigueur des mesures que l'on pourrait édicter.

De nombreux projets d'amenée d'eau ont été proposés pour remédier à ce fâcheux état de choses. Depuis le projet d'alimentation par des puits artésiens proposé pour la première fois en 1836, tous les procédés imaginables ont été passés en revue et soumis à l'étude. L'impossibilité absolue de trouver, même à grande distance, de l'eau de source en quantité suffisante a déterminé la municipalité de la ville de Libourne à adopter le projet d'alimentation au moyen des eaux de la Dordogne: c'est ce projet qui permettra de

donner à chaque habitant au moins 200 litres d'eau par 24 heures, dont l'étude est soumise aujourd'hui à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Il y a déjà plus de trois ans que les essais relatifs à ce projet d'amenée d'eau ont été commencés, et l'on ne saurait trop féliciter la municipalité et le conseil d'hygiène de Libourne du soin avec lequel ces études ont été poursuivies. Des expériences fort concluantes ont été exécutées relativement au mode de purification des eaux par simple décantation et filtration et par le procédé Anderson, qu'une commission désignée par la ville de Libourne est venue étudier à Paris.

Les résultats de ces très intéressantes expériences sont consignés dans un rapport des plus complets rédigé par M. le Dr Blarez, professeur à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux, rapport dans lequel il est fait mention d'un grand nombre d'analyses, tant chimiques que bactériologiques, de l'eau de la Dordogne prélevée dans des conditions fort différentes.

On fit ainsi l'examen bactériologique de l'eau de la Dordogne aussitôt après son prélèvement, puis après 24 et 48 heures de repos, après clarification par addition de 25 milligrammes d'alun par litre, enfin après avoir soumis l'eau du fleuve à la purification par le procédé Anderson. – Les détails de ces analyses qui sont reproduits comme annexes permettent de juger les résultats obtenus.

Les conditions dans lesquelles chacune de ces expériences fut effectuée ont été, à dessein, des plus variées, comme le montre l'énoncé suivant relatif aux essais de purification par le procédé Anderson.

a) Introduction directe de l'eau de la Dordogne dans le cylindre tournant garni de tournure de fonte; chute en cascade de l'eau ainsi traitée; installation d'un appareil insufflateur pour assurer la suroxydation du fer dissous et filtration immédiate à travers le filtre à sable;

b) Introduction directe de l'eau de la Dordogne dans le cylindre tournant garni de tournure de fer; abandon au repos de l'eau ainsi traitée pendant 24 ou 48 heures, puis filtration de l'eau décantée à travers le filtre à sable;

c) Filtration directe à travers le filtre à sable de l'eau de la Dordogne n'ayant subi aucun traitement préalable;

d) Filtration de l'eau de la Dordogne à travers le filtre à sable après repos de 24 à 48 heures et par décantation de la partie relativement limpide.

L'étendue des surfaces filtrantes et la pression étaient calculées de manière à fournir en 24 heures un débit de 2 à 4 mètres cubes d'eau filtrée par mètre carré de surface filtrante.

Chaque expérience fut continuée pendant plusieurs jours sans interruption et renouvelée à différentes époques.

On a créé systématiquement des causes d'insuccès, dans les expériences d'épuration par le procédé Anderson, sans réussir à diminuer le pouvoir épurateur. Ainsi l'eau de la Dordogne fut troublée par addition de vase de manière à lui faire tenir en suspension jusqu'à 3 kilog. de matières solides par mètre cube ; dans une autre série d'essais, la couche d'oxyde de fer déposé à la surface des filtres fut enlevée ; une autre fois, on exagéra le débit jusqu'à 5 mètres cubes d'eau filtrée par mètre carré de surface filtrante et en 24 heures ; on substitua du fer ayant déjà longtemps servi au fer neuf ; on combina et varia de diverses façons les mauvaises conditions précédentes et les résultats furent toujours sensiblement les mêmes.

Ces expériences exécutées à Gueyrosse et effectuées à l'aide d'un volume d'eau considérable et pendant plusieurs mois sont beaucoup plus concluantes que des expériences de laboratoire et elles offrent pour l'alimentation en eau d'un certain nombre de villes le plus grand intérêt ; c'est pourquoi votre rapporteur a cru devoir insister sur ce point et reproduire quelques détails de ces expériences.

Pour déterminer la distance à laquelle devait être établie la prise d'eau, en raison du retour des courants produits par le flot, on abandonna au cours du fleuve des flotteurs mis à l'eau en face des bouches d'égout à l'époque des plus grandes marées : jamais ces appareils ne furent emportés à une distance supérieure à 8 kilomètres de leur point de départ. La prise d'eau sera en conséquence établie à 9.500 mètres du dernier égout en amont de la ville de Libourne, en plein fleuve et à 5 mètres du bord : l'usine sera construite au lieu dit de Froidefond élevé de plus de 5 mètres au-dessus du niveau atteint par la plus forte crue de la rivière. De ce point, les eaux seront conduites, après purification et filtration, par un grand canal d'amenée long de 3.600 mètres jusqu'au réservoir d'alimentation. Le

canal d'amenée sera muni d'une série de regards permettant de le visiter en cas d'accidents et une vanne de décharge établie au point le plus bas permettra de vider complètement la conduite.

Le réservoir d'alimentation d'une capacité totale de 3.000 mètres cubes sera divisé en deux compartiments et en cas de réparation simultanée des deux parties, la conduite d'amenée pourra être mise directement en communication avec la canalisation de distribution.

L'alimentation de chaque quartier pourra se faire de plusieurs côtés à la fois, ce qui permettra de ne jamais arrêter la distribution de l'eau malgré les réparations qu'il pourrait y avoir à effectuer sur les conduites particlles. Les joints seront faits en caoutchouc.

Tous les détails de construction, d'aménagement, de distribution dans les divers quartiers ont été étudiés avec un soin égal à celui déployé pour fixer la valeur hygiénique du projet qui est soumis à votre approbation.

Votre quatrième commission vous propose en conséquence de répondre à M. le Ministre de l'intérieur que le Comité consultatif d'hygiène publique de France ne s'oppose pas à l'adoption du projet présenté par la municipalité de la ville de Libourne.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 5 août 1889.

Annexe.

Extraits des rapports de M. le Dr Ch. Blarez, professeur de chimie a la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux, sur les résultats des analyses chimiques et bactériologiques auxquelles ont été soumises les eaux de la Dordogne destinées a l'alimentation de la ville de Libourne.

I. — Rapport du 31 juillet 1887.

Examen bactériologique.

Cet examen n'a pu être fait que quelques jours après la prise des échantillons (prélèvement du 23 avril 1887). Les cultures ont donné d'assez bons résultats. La culture dans la gélatine nutritive sur plaque nous a permis de compter 2.000 bactéries environ par centimètre cube, ce qui est fort peu relativement.

Dans la culture faite dans les tubes, la gélatine a commencé à se liquéfier les 5e et 6e jours.

Ces résultats sont bons pour une eau courante, mais ces expériences étant faites dans des conditions qui pouvaient ne pas être convenables, nous résolûmes de reprendre les recherches, et munis de flacons stérilisés et de ce qu'il fallait pour fixer les organismes de l'eau, nous allâmes prélever officiellement de nouveaux échantillons dans la journée du 31 mai 1887.

L'examen microscopique de la nouvelle eau, nous fit voir qu'elle contenait bien les algues et diatomées avec les débris minéraux et organiques rencontrés dans notre premier examen; mais nous observâmes, en même temps, un nombre assez considérable de bactéries.

L'examen bactériologique, consistant encore en cultures dans des gélatines nutritives, nous donna de très mauvais résultats. La gélatine devint liquide, dès le second jour de l'ensemencement, et nous ne pûmes faire la numération des colonies. Les tubes de gélatine liquéfiée dégageaient une odeur repoussante de matières organiques animales en putréfaction.

Ces résultats inattendus nous obligèrent à faire de nouvelles séries de recherches sur l'eau de la rivière que nous examinâmes aussitôt. Parmi ces essais successifs, les uns donnèrent de bons résultats, d'autres des résultats mauvais.

Nous conclûmes de toutes ces expériences, qu'au point de vue bactériologique, la valeur de l'eau de la Dordogne était essentiellement variable; que certains jours elle se comportait comme de l'eau excellente, que certains autres jours elle donnait les résultats d'une eau de mauvaise qualité: que de plus les résultats trouvés étaient fonction de trop de causes, telles que, heure de la journée, état de la marée, température, etc. etc., pour qu'on puisse toutes les étudier avec profit. C'est ce que j'ai eu l'honneur de déclarer le mois dernier devant la commission municipale des eaux de Libourne. J'ajoutai que, puisqu'on ne devait pas faire boire l'eau de la rivière sans la purifier préalablement, les analyses bactériologiques deviendraient concluantes si on les faisait sur de l'eau placée dans les conditions à peu près identiques à celles que l'on devait réaliser avant de les livrer à la consommation. J'ai ajouté, dans cette même séance, que je reconnaissais aux méthodes de purification par dépôts suivis de décantations bien faites une supériorité très grande sur tous les modes de filtration rapide utilisés jusqu'à ce jour. Aussi fut-il résolu que l'on installerait sur les bords de la rivière, au lieu où devait se faire la captation, de petits bassins de décantation, où l'eau serait introduite, puis laissée en repos, décantée et ensuite soumise à l'examen bactériologique.

Je puis en quelques mots résumer les nouvelles recherches que j'ai entreprises avec l'eau de la Dordogne introduite et déposée dans les bassins, et montrer quelle est l'influence du repos sur la purification des eaux. Au reste, un coup d'œil jeté sur le tableau suivant permet de bien voir cette influence:

	1re série d'expériences.	2e série d'expériences.	3e série d'expériences.
Nombre de microbes contenus dans un centimètre cube d'eau prise dans la Dordogne.....	15.200	38.000	25.080
Même nombre après un repos de 24 heures dans un bassin de décantation.....	1.650	5.890	4.764
Meme nombre après 48 heures de repos.....	2.750	4.190	11.600

Les autres cultures, faites dans des tubes et sur des plaques, ont donné des résultats de même ordre, qui montrent bien que l'eau se purifie considérablement en se déposant tranquillement dans des bassins. Disons aussi que l'eau prend une

température moyenne, à peu près celle du sous-sol, ce qui contribue à augmenter les qualités hygiéniques.

Enfin ajoutons que si on additionne d'alun de potasse (quelques centigrammes par litre) l'eau de la Dordogne, non seulement on active considérablement la formation du dépôt et sa clarification mais encore on la purifie bactériologiquement assez pour lui faire presque égaler en qualité les bonnes eaux de source.

Ainsi, des eaux examinées ce mois-ci et devant renfermer d'après l'ensemble de mes déterminations, au moment de la prise, de 15.000 à 40.000 microbes par centimètre cube, n'en renfermaient plus après deux dépôts successifs de 24 heures avec addition chaque fois de $0^{gr}025$ d'alun potassique que 370 par centimètre cube, et de *plus, cette eau clarifiée présentait en même temps tous les autres caractères* bactériologiques des eaux d'excellente qualité.

En résumé, mon opinion est aujourd'hui faite sur les qualités de l'eau de la Dordogne. Comme toutes personnes compétentes, et pour des motifs sérieux et nombreux, je préférerais pour Libourne une bonne et abondante source permettant l'alimentation en eau potable; mais, puisqu'il n'en est pas ainsi, je crois que l'on peut utiliser dans ce but l'eau de la Dordogne, aux conditions suivantes:

1° L'eau de la Dordogne sera captée dans un point de la rivière situé en amont et qui sera assez éloigné de Libourne pour que l'eau qui passe devant la ville au moment où la marée commence à remonter, et qui peut s'être souillée au contact des égouts de la ville, *ne puisse jamais y remonter*;

2° L'eau sera purifiée par dépôts successifs dans des bassins de décantation couverts et enterrés dans le sol, par un séjour minimum de 48 heures;

3° L'eau ne sera livrée à la consommation que lorsqu'elle possédera une limpidité absolue; si, au sortir du second bassin de décantation elle était encore un peu opalescente, ce qui pourra se produire pendant les mois d'été, pendant lesquels la Dordogne est plus ou moins limoneuse, les eaux seraient soumises à une filtration spéciale, ou bien encore l'eau du dernier bassin de décantation serait additionnée d'une très-petite quantité d'alun de potasse ne devant pas excéder $0^{gr}025$ par litre.

4° La disposition des bassins de décantation devra être telle que, si une épidémie venait à se déclarer dans une ville ou village situé en amont de Libourne, l'eau pourrait, en passant d'un bassin à l'autre, traverser un appareil purificateur.

5° Si on désirait employer un procédé de filtration plus ou moins rapide, on ne devrait jamais le faire au détriment du repos minimum de 48 heures, qui constitue, pour nous et d'après nos expériences, un des modes les plus efficaces de purification bactériologique que l'on puisse employer sans inconvénient;

6° Enfin, il sera nommé une commission permanente des eaux de Libourne, chargée de se tenir au courant des procédés de purification des eaux, de juger en temps opportun de la qualité de l'eau distribuée et de faire exécuter les procédés temporaires de purification jugés utiles.

. . . . . .

II. — Rapport du 10 août 1887.

Examen micrographique.

L'examen micrographique de l'eau a été fait à plusieurs reprises:

1° Eau prélevée le 23 avril. Nous avons rempli une bonbonne de 15 litres environ d'eau de la Dordogne. Après 48 heures de dépôt nous avons siphonné avec soin

les 9/10 de l'eau. Le résidu a été mis dans un flacon, abandonné encore pendant 48 heures et le dépôt a été placé dans un tube infundibuliforme. Les matières qui se sont réunies au fond de ce tube ont été examinées directement au microscope avec des grossissements variant de 60 à 1000 diamètres, puis après évaporation soit à froid dans une cloche desséchante, soit à chaud et coloration avec les principales matières colorantes utilisées pour ce genre de recherche.

C'est ainsi que nous avons trouvé, du *sable*, de *l'argile*, des *débris végétaux*, des *algues* et des *diatomées* en grande quantité. Les algues et diatomées n'ont rien de bien spécial, elles se rencontrent dans les eaux courantes de bonne qualité.

Dans ce premier examen, nous n'avons pu déceler la présence de vibrions ni celle de bactéries.

2° Eau prélevée le 31 mai 1884 à 3 heures de l'après-midi au moment de la pleine mer. Cette eau introduite dans des bouteilles de 1000 c/c a été additionnée de 0 gr.075. 0/00 de bichlorure de mercure, puis chauffée pendant 10 minutes à 70°.

Le dépôt a été recueilli comme il est expliqué ci-dessus.

A côté des substances, algues et diatomées, que nous avons rencontrées et qui étaient les mêmes que celles observées avec l'eau du 23 avril, l'examen microscopique nous a révélé l'existence d'un nombre assez considérable de bactéries.

3° Enfin, nous avons par la suite et à plusieurs reprises examiné les eaux qui nous ont été apportées. Nous y avons toujours trouvé les mêmes caractères, mais toutefois nous avons rencontré bien moins de bactéries que dans l'eau du 31 mai.

L'eau de la Dordogne déposée pendant 24 heures ne se clarifie pas entièrement, surtout en été. Une eau ainsi reposée et décantée abandonne encore un dépôt au bout de 24 nouvelles heures. Dans ce dépôt nous n'avons pu caractériser de bactéries mais en revanche nous avons trouvé des algues rondes avec taches de protoplasme coloré en vert.

Examen bactériologique.

Les essais bactériologiques ont consisté en cultures dans de la gélatine nutritive, dans des tubes et sur des plaques.

La gélatine nutritive que nous avons utilisée en dernier lieu était composée de:

Gélatine blanche	70 grammes
Agar agar	10 —
Peptone en poudre Chapoteaut	10 —
Eau, Q. S. pour faire	1000 c/c du produit.

Les nombreuses expériences que nous avons faites nous ont démontré que, pour les eaux de la Dordogne, les meilleures proportions à employer étaient:

Eau	0c1
Gélatine nutritive	10c/c

La gélatine après stérilisation a été maintenue à 40°, température à laquelle se sont faits les ensemencements.

Les cultures sur plaques ont servi à faire la numération des colonies. Nous nous sommes munis de vases en cristal à fond plats, ayant un rebord de 2 centimètres de hauteur environ et d'un diamètre de 12 centimètres. Ces vases bien

flambés, étaient recouverts avec des ronds de verre également flambés. La numération s'est faite assez facilement à la loupe, après avoir placé le vase à culture sur un papier noir glacé quadrillé en blanc au moyen de céruse délayée dans de l'eau gommée. Chaque carré avait un centimètre de côté, et nous avons toujours compté la totalité des colonies.

Les cultures en tubes ont été faites par la même méthode dans des tubes dits tubes Gayon. »

Nos expériences peuvent se diviser en deux parties, elles comprennent une étude préliminaire et une étude définitive.

I. Étude préliminaire. — L'étude préliminaire s'est composée de cinq séries d'expériences.

1re Série. — La mise en culture dans les tubes et sur les plaques a été faite, le 16 mai 1887, avec l'eau que nous avions prélevée le 23 avril et conservée dans une bouteille fermée.

1° Les tubes ensemencés avec l'eau de la Dordogne ont commencé à se liquéfier du 5e au 6e jour;

2° Des tubes ensemencés avec de l'eau de la ville de Bordeaux (Eau de source d'excellente qualité) n'ont commencé à se liquéfier que du 14e au 18e jour;

3° Des tubes témoins, non ensemencés, ne se sont pas liquéfiés, même après un mois.

La numération faite sur une seule plaque a donné 2.000 colonies par centimètre cube.

Ces résultats sont relativement bons, mais ils ont été obtenus avec une eau ayant séjourné pendant vingt-trois jours dans une bouteille.

2e Série. — Faite le 31 mai avec de l'eau puisée officiellement le même jour dans des tubes stérilisés.

Les résultats ont été mauvais, la liquéfaction a commencé à se produire du 2e au 3e jour; elle a marché très rapidement et les tubes dégageaient des odeurs de putréfaction.

La gélatine des plaques était liquéfiée avant qu'on ait pu faire la numération des colonies.

3e Série. — Faite avec de l'eau puisée le 11 juin et ensemencée le même jour.

Les résultats ont été très satisfaisants.

Les tubes ont commencé à se liquéfier les 8e, 9e et 11e jours.

Pas d'odeur de putréfaction.

4e Série. — Faite avec de l'eau puisée le 21 juin et ensemencée le jour même. Tous les tubes ont commencé à se liquéfier le 4e jour, soit le matin, soit le soir. Odeur forte de fermentation sans trace d'odeur de putréfaction.

5e Série. — Faite le 27 juin avec de l'eau puisée le même jour.

Les résultats ont été bons. La gélatine a commencé à se liquéfier assez tard; toutefois les observations n'ont pu être continuées.

II. Étude définitive. — Au lieu d'étudier uniquement l'eau puisée dans la Dordogne, nous avons examiné successivement l'eau au moment où on la puisait, puis après 24 heures de repos dans un bassin de décantation et enfin après un repos total de 48 heures.

Enfin nous avons voulu voir ce que devenait cette eau au point de vue bactériologique après un traitement à l'alun.

Pour bien comparer ces eaux nous avons toujours opéré avec $0^{cc}1$ d'eau mélangée à 10^{cc} de gélatine nutritive stérilisée.

1re Série d'expériences.

N° 1. — Le 18 juillet 1887, à 9 heures du matin, l'eau de la Dordogne (+ 24°) [degré hydrotimétrique : 11°5] a été introduite dans un bassin de décantation. Dès que le bassin a été rempli, échantillon a été prélevé et apporté au laboratoire pour être soumis aux expériences bactériologiques.

Cultures sur plaques :

Après 24 heures : Rien d'apparent dans la gélatine.
— 48 — Développement de nombreuses colonies.
— 60 — La numération a donné *15.200 colonies* par c.c.
— 72 — 18 taches rondes de liquéfaction : 1 de 1c de diamètre ; 2 de 0^c6 ; 3 de 0^c3 et 3 autres de moisissures.
— 94 heures : Les taches liquides représentent à peu près la moitié de la surface, en un point une moisissure rouge sang (spores rouges), odeur fade, pas trace d'odeur de putréfaction.
— 104 — Liquéfaction des 3/4 de la gélatine.
— 120 — Liquéfaction à peu près complète.

Cultures dans tubes. — Le commencement de la liquéfaction a eu lieu le 3e jour. Le 6e jour la gélatine était entièrement liquéfiée.

N° 1'. — Le 19 juillet 1887, à 7 heures du matin, l'eau du bassin dans lequel l'eau de la Dordogne ci-dessus avait été mise au repos, par conséquent pendant 22 heures (+ 17°) [degré hydr. 11°5], a été décantée au 4/5 dans un deuxième bassin de décantation, et après cette opération un nouvel échantillon a été prélevé pour être examiné bactériologiquement.

Cultures sur plaques :

Après 24 heures : Rien.
— 48 — Développement de colonies bien moins nombreuses que dans 1.
— 60 — La numération a donné 1.650 colonies par c.c.
— 72 — Une tache liquide 0^c7 de diamètre et 5 autres de moisissures.
— 96 — 38 taches de liquéfaction — odeur fade, pas de putréfaction.
— 104 — Liquéfaction de la moitié environ de la gélatine.
— 120 — Liquéfaction des 3/4 de la gélatine. Odeur nulle.

Cultures dans tubes. — Le commencement de la liquéfaction a eu lieu le 4e jour, et elle a marché très lentement surtout au début.
Liquéfaction complète vers le 12e jour.

N° 1". — Le 20 juillet 1887. — Dans le 2e bassin de décantation dans lequel on avait mis la veille l'eau du premier bassin, on a pris au centre un échantillon

d'eau représentant l'eau de la Dordogne après un dépôt de 48 heures. Cette eau apportée immédiatement à notre laboratoire (degré hydrotimétrique 11°5) a été examinée comme les eaux n° 1 et n° 1'.

Cultures sur plaques :

Après 24 heures : Rien.
— 48 — Développement de colonies.
— 60 — La numération a donné 2.768 colonies par c.c.
— 72 — Pas de taches liquides — 12 centres de moisissures.
— 96 — Pas de taches liquides — les colonies et les moisissures se sont développées — une moisissure couleur rosée (spores roses).
— 104 — Pas de taches liquides — les moisissures prennent beaucoup de développement — 2 couleur rosée.
— 120 — 1 tache de liquéfaction de 1° de diamètre — odeur de moisi.

Cultures dans tubes. — La gélatine s'est recouverte de moisissures bien apparentes le 8e jour, et au-dessous la liquéfaction a commencé ; elle a marché avec une extrême lenteur.

Ces expériences montrent que l'eau se purifie considérablement par le repos, qu'au bout de 24 heures et surtout de 48 heures (quoique la numération des colonies ait donné un chiffre un peu plus élevé) l'eau de la Dordogne acquiert les qualités d'une bonne eau potable.

D'un autre côté on peut voir qu'à mesure que les bactéries diminuent les germes de moisissure augmentent. Ce fait a été constaté par nous, non seulement dans les expériences que nous rapportons ici mais encore dans beaucoup d'autres plus ou moins complètes et que nous ne croyons pas devoir enregistrer.

2e *Série d'expériences.*

Une seconde série d'expériences a été faite dans les mêmes conditions avec des eaux prélevées dans la Dordogne le 20 juillet, puis dans les bassins de décantation le 21 et le 22 juillet. Nous allons désigner ces eaux sous les numéros 5, 5' et 5''.

N° 5. — Repos = 0.

Cultures sur plaques :

Après 24 heures : Rien.
— 48 — Développement de nombreuses colonies et de 12 petites taches de liquéfaction ; une d'elles a toutefois 1e de diamètre.
— 54 — La numération a donné *38.000 colonies* par centimètre cube.
— 72 — 22 taches de liquéfaction — pas d'odeur de putréfaction.
— 80 — 22 taches plus grandes.
— 96 — Les taches liquides se sont rejointes et leur surface occupe environ la 1/2 de la surface totale.

Cultures dans tubes. — La liquéfaction a commencé dès le 3e jour et elle a marché assez rapidement.

N° 5'. — Repos = 24 heures.

Cultures sur plaques :

Après	24 heures :	Rien.
—	48 —	Développement bien net de colonies pas de taches liquides.
—	60 —	La numération a donné 5.890 colonies par c.c.
—	72 —	8 petites taches de liquéfaction — 9 centres de moisissures.
—	96 —	33 taches de liquéfaction, 1/3 de la surface est liquide.

Cultures dans tubes. — La gélatine a commencé à se liquéfier le 6e jour et la liquéfaction a marché assez lentement.

N° 5". — Repos = 48 heures.

Cultures sur plaques :

Après	24 heures :	Rien.
—	48 —	Développement de colonies à peine sensible, pas de taches liquides.
—	60 —	La numération a donné 4.190 colonies par c. c. Pas de taches liquides — 4 centres de moisissures.
—	72 —	2 taches liquides.
—	80 —	10 taches liquides dont 8 petites.
—	96 —	12 taches liquides.
—	120 —	Les taches occupent environ 1/3 de la surface totale.

Cultures dans tubes. — La gélatine a commencé à se liquéfier le 5e jour et la liquéfaction marche avec une extrême lenteur.

3e Série d'expériences.

Elle a été faite avec des échantillons d'eau prélevés d'abord au sortir de la Dordogne le 21 juillet, puis dans les bassins les 22 et 23 juillet. Nous les désignons sous les numéros 6, 6' et 6".

N° 6. — Repos = 0.

Cultures sur plaques :

Après	24 heures :	Rien.
—	48 —	Développement de nombreuses colonies et de très nombreuses petites taches de liquéfaction (environ 200).
—	56 —	Numération — 25.080 colonies par c. c.
—	62 —	Les petites taches ont augmenté en nombre et en dimensions et l'ensemble occupe environ la moitié de la surface totale.
—	78 —	Liquéfaction à peu près complète — odeur presque nulle.

Cultures dans tubes. — La gélatine a commencé à se liquéfier le 2e jour et la liquéfaction a marché très rapidement.

N° 6'. — Repos = 24 heures.

Cultures sur plaques :

Après 24 heures :	Rien.
— 48 —	Développement bien net de colonies.
— 52 —	Numération donne 4.764 col. p. c. c. — On aperçoit quelques petites taches de liquéfaction.
— 60 —	45 taches liquides. — Nombreux centres de moisissures.
— 78 —	La moitié environ de la surface totale est liquéfiée.

Cultures dans tubes. — La liquéfaction n'a commencé que le 6e jour et a été complète vers le 12e jour.

N° 6''. — Repos = 48 heures.

Cultures sur plaques :

Après 24 heures :	Rien.
— 54 —	La numération a donné 11.600 col. par c. c. — Toutefois il est bon de faire remarquer que quoique la gélatine ait été étendue en couche uniforme, toutes les colonies se trouvent dans une moitié de la préparation et très peu dans l'autre moitié.
— 60 —	La moitié de la gélatine dans laquelle sont accumulées les colonies s'est liquéfiée. — Odeur nulle.

Cultures dans tubes. — La liquéfaction n'a commencé que le 8e jour et a marché avec une extrême lenteur.

Ces trois séries d'expériences peuvent être résumées dans les deux tableaux suivants :

NATURE de l'EAU.	NOMBRE DE COLONIES dans un centimètre cube d'eau.			
	1re SÉRIE.	2e SÉRIE.	3e SÉRIE.	MOYENNE.
Eau non reposée	I - 15.200	5 - 38.000	6 - 25.080	25.026
Eau après 24 heures de repos	I' - 1.650	5' - 5.890	6' - 4.764	4.098
Eau après 48 heures de repos	I'' - 2.768	5'' - 4.190	6'' - 11.600	6.186

NATURE de L'EAU.	COMMENCEMENT DE LIQUÉFACTION de la gélatine dans les tubes.			
	1re SÉRIE.	2e SÉRIE.	3e SÉRIE.	MOYENNE.
Eau non reposée....	1 — 3e jour.	5 — 3e jour.	6 — 2e jour.	2 jours 66.
Eau après 24 heures de repos.....	1e — 4e —	5e — 6e —	6e — 6e —	5 jours 33.
Eau après 48 heures de repos.....	1e — 8e —	5e — 5e —	6e — 8e —	7 jours.

En tenant compte, en même temps, du nombre de microbes par centimètre cube et de la durée qui sépare le moment de l'ensemencement de la gélatine du moment où elle commence à se liquéfier, on voit que l'eau se purifie au point de vue bactériologique d'une façon très nette par un repos de 24 heures et surtout par un repos de 48 heures.

Influence de l'alun sur la purification bactériologique de l'eau de la Dordogne. — Nous avons pris de l'eau de la Dordogne et nous l'avons additionnée de 0 gr. 025 d'alun de potasse par litre. Après 24 heures de repos, nous avons décanté cette eau avec précaution et nous l'avons additionnée d'une nouvelle dose d'alun (0 gr. 025) par litre. Après 24 heures d'un nouveau dépôt nous l'avons ensemencée à la façon ordinaire.

La numération des colonies a été faite après 80 heures. Nous avons compté 370 colonies par c. c. Après 150 heures il y avait quelques centres de moisissures et pas de taches liquides.

La gélatine des tubes de culture s'est recouverte au bout de quelques jours de moisissures et n'avait pas commencé à se liquéfier après quinze jours.

Nous estimons que l'alun peut rendre, dans certains cas, les plus grands services pour la purification bactériologique des eaux.

Conclusions.

L'ensemble de toutes ces recherches, chimiques, microscopiques et bactériologiques, se rapporte à une eau courante de bonne qualité, pouvant devenir facilement potable après clarification par simple repos.

Séance du 12 août 1889.

ÉPIDÉMIES.

ENQUÊTE SUR LES CAUSES DES ÉPIDÉMIES DE FIÈVRE TYPHOÏDE QUI ONT RÉGNÉ AU HAVRE ET DANS L'ARRONDISSEMENT DU HAVRE EN 1887-1888.

par MM. les Drs Brouardel et Thoinot.

Introduction : A. *Origine de la mission.* — B. *L'épidémie de 1887-1888.*

A.

Depuis plusieurs années l'insalubrité notoire de la ville du Havre avait fait l'objet des préoccupations de la population et de la municipalité, et dès 1882 une commission avait étudié les moyens de remédier aux nombreux vices hygiéniques de la ville. Plusieurs projets d'assainissement avaient été présentés dans la suite; une amenée d'eau nouvelle avait été décidée, et les moyens les plus favorables d'évacuation des vidanges, l'amélioration du réseau d'égouts, étaient depuis cette époque à l'ordre du jour.

En 1887 éclata subitement une grave épidémie de fièvre typhoïde qui, se prolongeant en 1888, alarma vivement la population : les causes en furent cherchées et les hypothèses les plus diverses furent présentées à ce sujet : l'unanimité se faisait pourtant sur le peu de salubrité de la ville, et la nécessité de remédier à cette situation s'imposait plus vivement en présence de cette épidémie qui frappait non seulement le Havre, mais encore se répandait dans l'arrondissement.

Le conseil d'arrondissement fut saisi de la question en septembre 1888, et à l'unanimité émit le vœu que l'administration préfectorale désignât « une commission composée de membres spéciaux et compétents, médecins, hygiénistes, chimistes, etc., qui seraient chargés

d'étudier, et cela non seulement au Havre, mais dans tout l'arrondissement, intéressé aussi bien que le Havre dans cette question, les causes du mal, afin d'arriver à pouvoir le combattre efficacement et en atténuer les conséquences dans la mesure du possible. »

M. le préfet de la Seine-Inférieure transmit ce vœu à M. le Ministre du commerce qui donna mission à M. le professeur Brouardel d'étudier les causes de l'épidémie de fièvre typhoïde au Havre, et dans l'arrondissement du Havre, et de rechercher les moyens d'assainissement de la ville. M. le Dr Thoinot fut adjoint à M. Brouardel dans cette mission.

B.

La fièvre typhoïde au Havre de 1868 à 1888. L'épidémie de 1887-1888. Statistiques. Intensité. Gravité. Répartition topographique.

La fièvre typhoïde est depuis de longues années endémique au Havre, mais la moyenne annuelle des décès typhiques était, jusqu'à 1887, *relativement* assez faible.

Nous donnons ci-dessous les chiffres des décès par fièvre typhoïde au Havre de 1868 à 1888, chiffres qui nous ont été communiqués par M. le Dr Launay, chef du Bureau municipal d'hygiène. Nous devons toutefois faire remarquer que dans cette statistique il faut établir une importante division :

a) Les chiffres de la période de 1868 à 1880 ne sont pas officiels : ils ont été extraits des statistiques du Dr Lecadre, alors médecin des épidémies, et peut-être quelque erreur a-t-elle pu se glisser dans ces statistiques d'ordre privé.

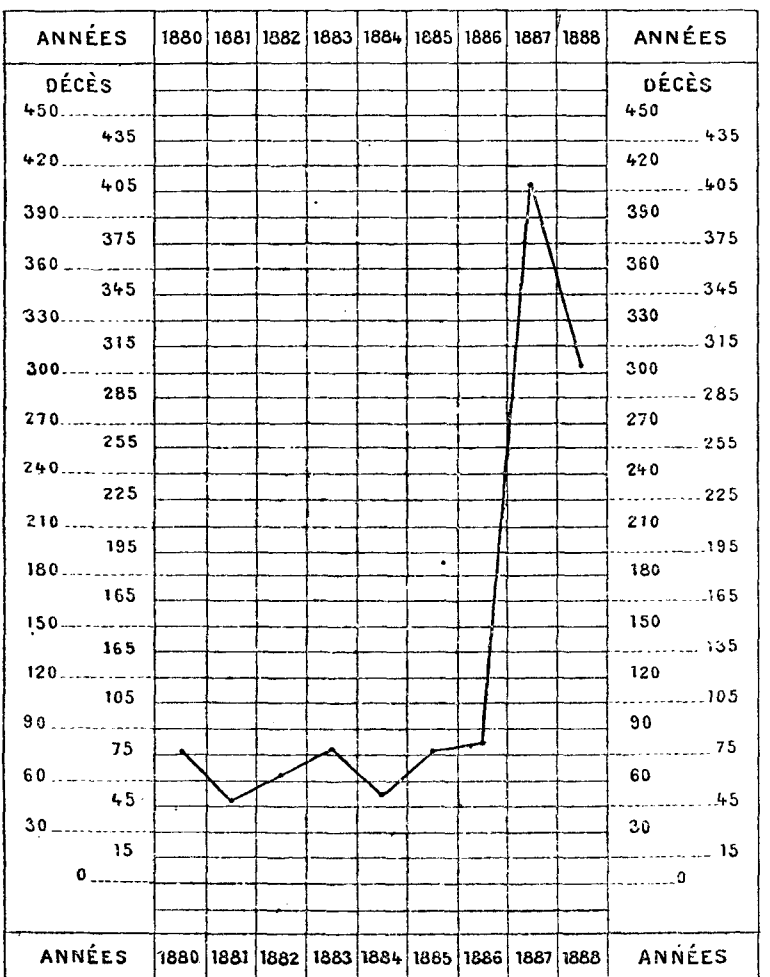
b) En 1880 le Bureau municipal d'hygiène est créé ; la statistique des décès est régulièrement établie, et les chiffres de la période 1880-1888 présentent toutes les garanties désirables de rigueur et de vérité.

Décès annuels par fièvre typhoïde au Havre de 1868 à 1888:

1868	88 décès.	1879	55 décès.
1869	105 —	1880	76 —
1870	88 —	1881	48 —
1871	110 —	1882	66 —
1872	67 —	1883	78 —

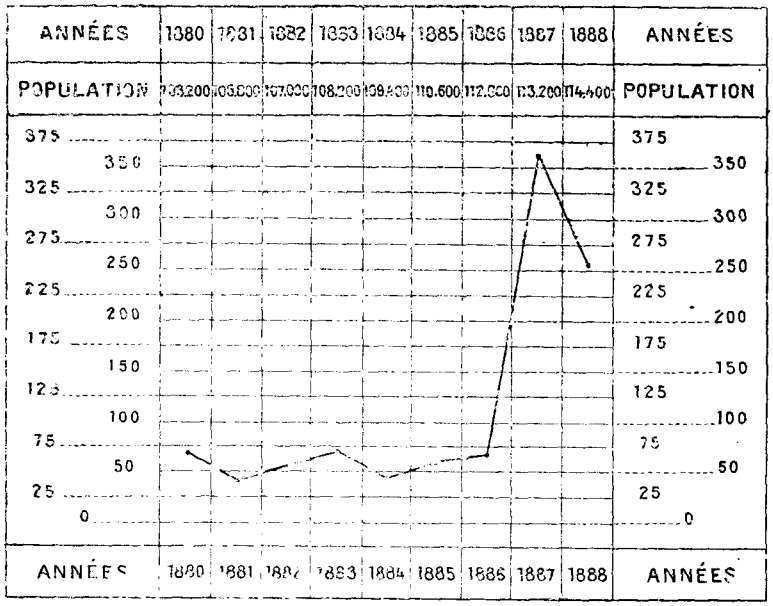
1873	138 décès.	1884	53 décès.
1874	72 —	1885	78 —
1875	64 —	1886	82 —
1876	82 —	1887	409 —
1877	83 —	1888	288 —
1878	74 —		

Le graphique suivant, établi seulement pour la période 1880-1888, montre d'une façon plus nette la marche de la fièvre typhoïde au Havre dans ces neuf dernières années.



De 1880 à 1887 exclusivement la moyenne annuelle des décès par fièvre typhoïde est de 69 (exactement 68,7) et les oscillations de la courbe sont peu prononcées; en 1887 la courbe s'élève pour atteindre le chiffre de 409; elle descend en 1888, mais reste néanmoins encore fort élevée.

On prendra encore une idée plus exacte de la marche de la fièvre typhoïde au Havre de 1880 à 1888 en jetant un coup d'œil sur le tracé ci-joint, *où les chiffres des décès typhiques annuels sont ramenés à la proportion fixe de 1 pour 100.000 habitants.*



Les chiffres et les graphiques ci-dessus mettent en pleine évidence l'épidémie de 1887-1888 (1).

Analysons maintenant en elle-même cette épidémie, soit dans chacune des années 1887 et 1888 séparément, soit dans son en-

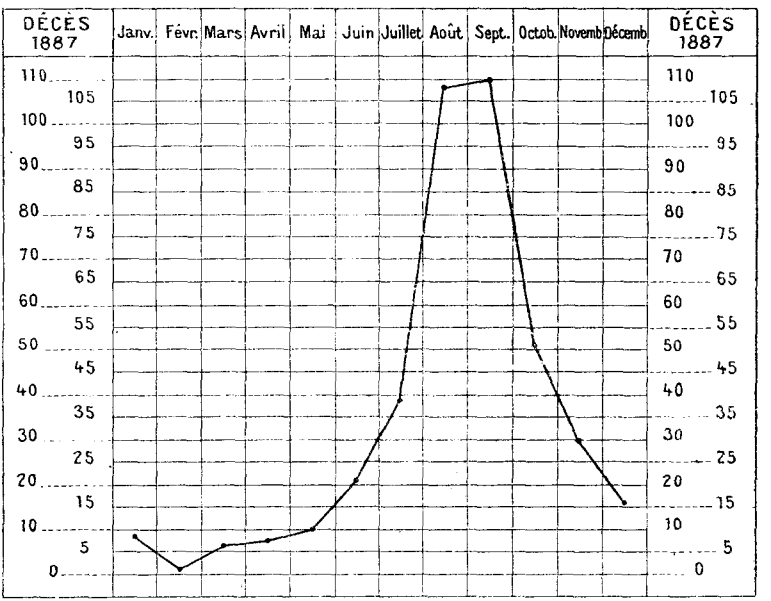
(1) Pour établir le chiffre annuel de la population au Havre dans les années 1880 à 1888, nous avons pris les chiffres des recensements officiels de 1876, 1881, 1886 et avons fixé la population pour les années non recensées de la façon suivante : nous avons augmenté pour 1880 le chiffre de 1876 d'une quantité égale aux 4/5 de la différence entre les chiffres de 1876 et 1881 ; pour 1882 nous avons augmenté le chiffre de 1881 d'une quantité égale à 1/5 de la différence entre le chiffre de 1881 et 1886 ; 1883 a été obtenu en ajoutant au chiffre de 1882 le 1/5 de la différence entre 1881 et 1886, etc.
Pour 1887 et 1888 nous avons augmenté de 1200 (1887) et 2400 (1888) le chiffre de 1886.

semble ; fixons-en le *début*, la *marche*, la *gravité*, la *répartition topographique*.

1887. — Voici d'abord, mois par mois, les chiffres des décès typhiques en 1887 :

Janvier.	8	décès par fièvre typhoïde	Juillet...	39	décès par fièvre typhoïde.
Février.	2	—	Août....	108	—
Mars...	6	—	Septembre	110	—
Avril...	7	—	Octobre..	52	—
Mai....	10	—	Novembre	30	—
Juin...	21	—	Décembre	16	—

Le graphique ci-dessous figure la courbe de ces décès mois par mois :

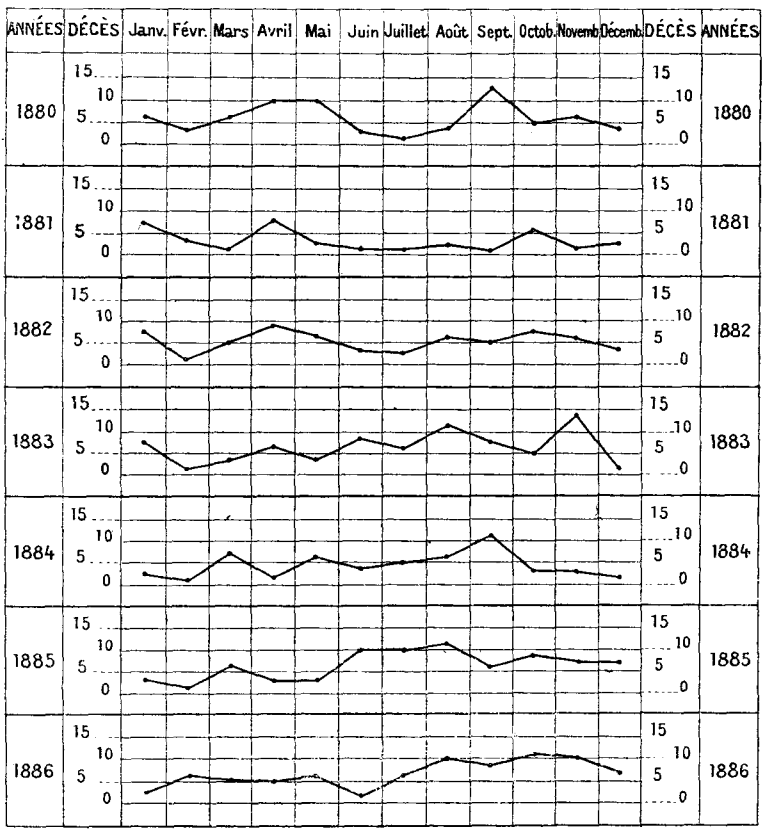


De janvier à mai les chiffres des décès mensuels sont peu élevés ; la courbe monte légèrement en mai, dessine plus franchement son ascension en juin pour atteindre sa flèche en août et septembre : *l'épidémie typhique semble donc avoir débuté en mai-juin.*

L'examen de la statistique mensuelle des décès typhiques dans les années précédentes de 1880 à 1886 inclusivement va nous fixer mieux à cet égard.

Voici d'abord une série de graphiques présentant la courbe (1) des décès typhiques mois par mois en 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885 et 1886, auxquels nous joignons un tableau indiquant les chiffres de ces décès mensuels dans cette même période.

COURBE DES DÉCÈS TYPHIQUES MOIS PAR MOIS DE 1880 A 1886.



(1) La lecture de ces diverses courbes qui n'ont entre elles aucune similitude véritable fait ressortir nettement le fait suivant :

L'endémie typhique du Havre n'a pas de type déterminé, de marche régulière ; le maximum des décès (et par suite des cas) porte tantôt sur un mois, tantôt sur un autre.

En comparant en outre ces diverses courbes, non plus entre elles mais avec l'une des deux courbes si parfaitement identiques de 1887-1888, on voit que le tracé de cette grande épidémie est tout spécial, a un caractère distinctif des plus marqués ; il ne pourrait être comparé, et de très loin, qu'à la courbe de 1884. De ceci l'on peut tirer l'importante conclusion suivante : l'épidémie typhique de 1887-1888 n'est pas, suivant toute probabilité, la simple exagération, la simple accentuation de l'endémie typhique ordinaire ; absolument spéciale dans sa marche, elle doit tenir à une cause spéciale.

RELEVÉ DES DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE DE 1880 A 1888.

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	TOTAUX
Janvier.....	6	8	8	7	3	3	2	8	8	53
Février.....	4	4	2	1	1	2	6	2	5	27
Mars.....	6	2	5	4	7	6	5	6	7	48
Avril.....	10	8	8	6	2	3	5	7	10	59
Mai.....	10	4	7	4	6	3	6	10	6	56
Juin.....	4	3	4	8	4	10	3	21	19	76
Juillet.....	3	2	4	6	5	10	6	39	40	115
Août.....	4	3	6	12	6	12	10	108	70	231
Septembre.....	13	2	5	8	12	6	9	110	40	205
Octobre.....	5	6	7	5	3	9	12	52	42	141
Novembre.....	7	3	6	14	3	7	10	30	22	102
Décembre.....	4	3	4	3	1	7	8	16	19	65
TOTAUX ANNUELS.	76	48	66	78	53	78	82	409	288	1.178

On voit que les chiffres au-dessus de 10 sont exceptionnels dans ces tableaux ; que le chiffre 14 n'a été relevé qu'une fois (novembre 1883) ; le chiffre 13 une fois aussi (septembre 1880) ; le chiffre 12 quatre fois (août 1883 ; septembre 1884 ; août 1885 ; octobre 1886) sur un total de quatre-vingt-quatre mois.

Le chiffre 21 (juin 1887) *est donc un chiffre vraiment anormal, un chiffre indice d'épidémie.*

D'autre part les chiffres indiquant les décès typhiques pour les cinq premiers mois de 1887, tous compris entre 1 et 10, donnent une moyenne d'ensemble de 6 morts par fièvre typhoïde, moyenne qui est sensiblement égale à la moyenne que fournissent les

décès typhiques additionnés dans les cinq premiers mois de chacune des années 1880 à 1886.

Pour	1880	cette moyenne est en effet de	7
—	1881	elle est de	5
—	1882	—	6
—	1883	—	4
—	1884	—	4
—	1885	—	4
—	1886	—	5

Le lecteur pourra aussi comparer la courbe des décès typhiques dans les cinq premiers mois de 1887 à la même courbe dans l'une quelconque des années 1880 à 1886 : toutes ces courbes sont à peu près identiques.

Donc, jusqu'en juin, l'année 1887 ne diffère en rien sous le rapport de la mortalité typhique des années précédentes; mais en juin 1887 cette similitude cesse entièrement et c'est à cette époque que la mortalité typhique est véritablement anormale, épidémique.

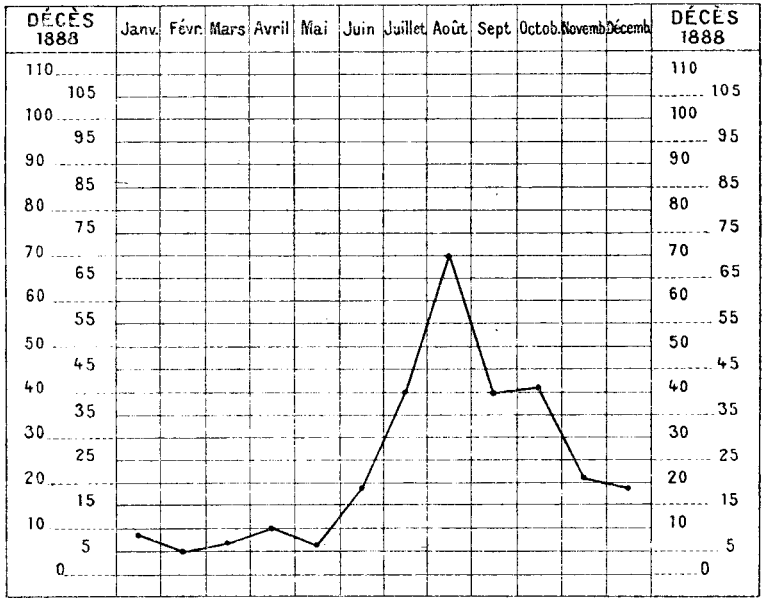
En relevant semaine par semaine les décès typhiques de juin 1887, nous avons pu nous assurer que c'est dans la troisième semaine de juin (du 12 au 18) que le chiffre des décès a commencé sa marche ascendante : *c'est donc au milieu de juin qu'il faut fixer exactement le début de la mortalité épidémique.*

Mais, ainsi qu'on le sait, on ne meurt guère dans la fièvre typhoïde que vers la troisième semaine ; l'incubation en outre est de douze à quinze jours, soit au total trente six jours qu'il faut retrancher de l'époque du décès pour avoir l'époque du début de l'affection : en appliquant ici cette déduction légitime nous sommes amenés à dire que *la fièvre typhoïde a pris au Havre une allure épidémique à partir des premiers jours de mai 1887.*

1888. — Voici pour 1888 comme pour 1887 un tableau indiquant mois par mois les décès typhiques, tableau auquel nous joignons un graphique.

Janvier 1888...	8	décès typhiques.	Juillet 1888...	40	décès typhiques
Février.....	5	—	Août.....	70	—
Mars.....	7	—	Septembre ...	40	—
Avril	10	—	Octobre.....	42	—
Mai.....	6	—	Novembre....	22	—
Juin.....	19	—	Décembre....	19	—

COURBE DES DÉCÈS TYPHIQUES MOIS PAR MOIS EN 1888.

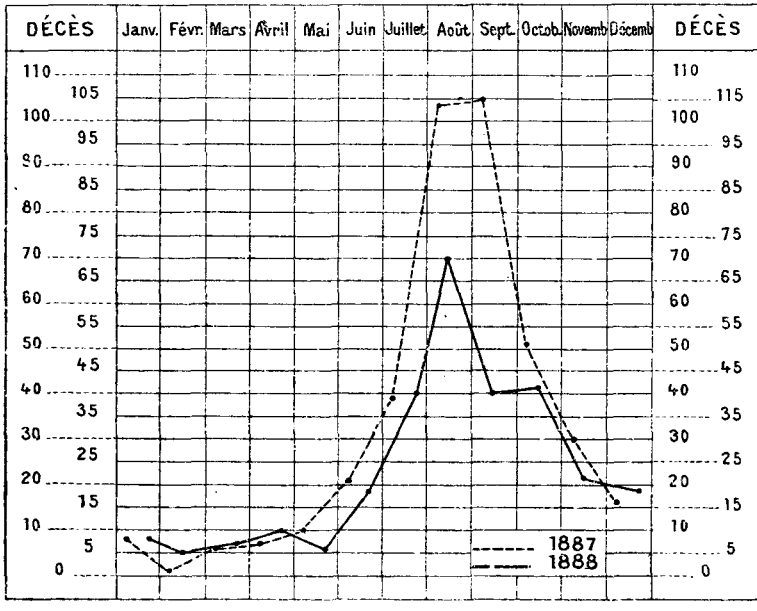


L'année 1888 commence comme l'année 1887 et comme toutes les années précédentes ; la mortalité typhique des cinq premiers mois y est normale, (moyenne 7) ; c'est en juin 1888 que nous notons le premier chiffre anormal, comme en 1887. C'est là qu'il faut fixer le début de la mortalité épidémique.

La courbe accentue son ascension en juillet et arrive à l'acmé en août.

Les courbes des décès typhiques de 1887 à 1888 sont à vrai dire, et c'est là un des phénomènes des plus importants, presque identiques dans leur allure, à la seule différence que la flèche de 1888 reste notablement au dessous de la flèche de 1887 : même début, même marche vers le point culminant atteint en août dans l'une et l'autre année. La courbe tombe plus tôt en 1888 qu'en 1887, mais la descente s'effectue ensuite parallèlement pour ainsi dire dans l'une et dans l'autre année.

Le graphique ci-dessous qui réunit les deux courbes rendra la démonstration plus saisissante.



Enfin, si nous décomposons semaine à semaine les décès de 1888 nous voyons que c'est dans la première semaine de juin que l'on note les premiers chiffres de mortalité typhique anormale ou épidémique : en 1888 comme en 1887 *c'est donc au commencement de mai qu'il faut fixer le véritable début de l'épidémie typhique.*

Ainsi l'allure des deux épidémies de 1887 et 1888 est de tous points identique, *et l'épidémie de 1888 n'est que la reproduction exacte, mais atténuée, de l'épidémie de 1887 :* ce caractère important de similitude constitue, semble-t-il, une forte probabilité en faveur d'une étiologie identique.

Il serait bien intéressant de pouvoir préciser l'intensité vraie de l'épidémie, c'est-à-dire le rapport des cas à la population. Mais la statistique exacte des cas n'a pu être rassemblée : il nous semble cependant qu'il est possible d'arriver à en fixer le nombre d'une façon approximative assez exacte, et qui, en tous cas, ne pourra être taxée d'exagération.

En 1887, huit cent quarante malades étaient admis dans les hos-

pices du Havre pour fièvre typhoïde; il en mourait cent cinquante, soit donc un décès sur 5,6 malades.

En 1888, du 15 janvier au 15 novembre, il était admis dans les hospices du Havre six cent treize typhiques, sur lesquels on compte quatre-vingt-quatre décès. Il restait encore en traitement au 15 novembre cinquante-quatre malades, ce qui ramène le chiffre des cas correspondant aux quatre-vingt-quatre décès à cinq cent cinquante-neuf: la proportion des décès est ici de 1 pour 6,6 malades.

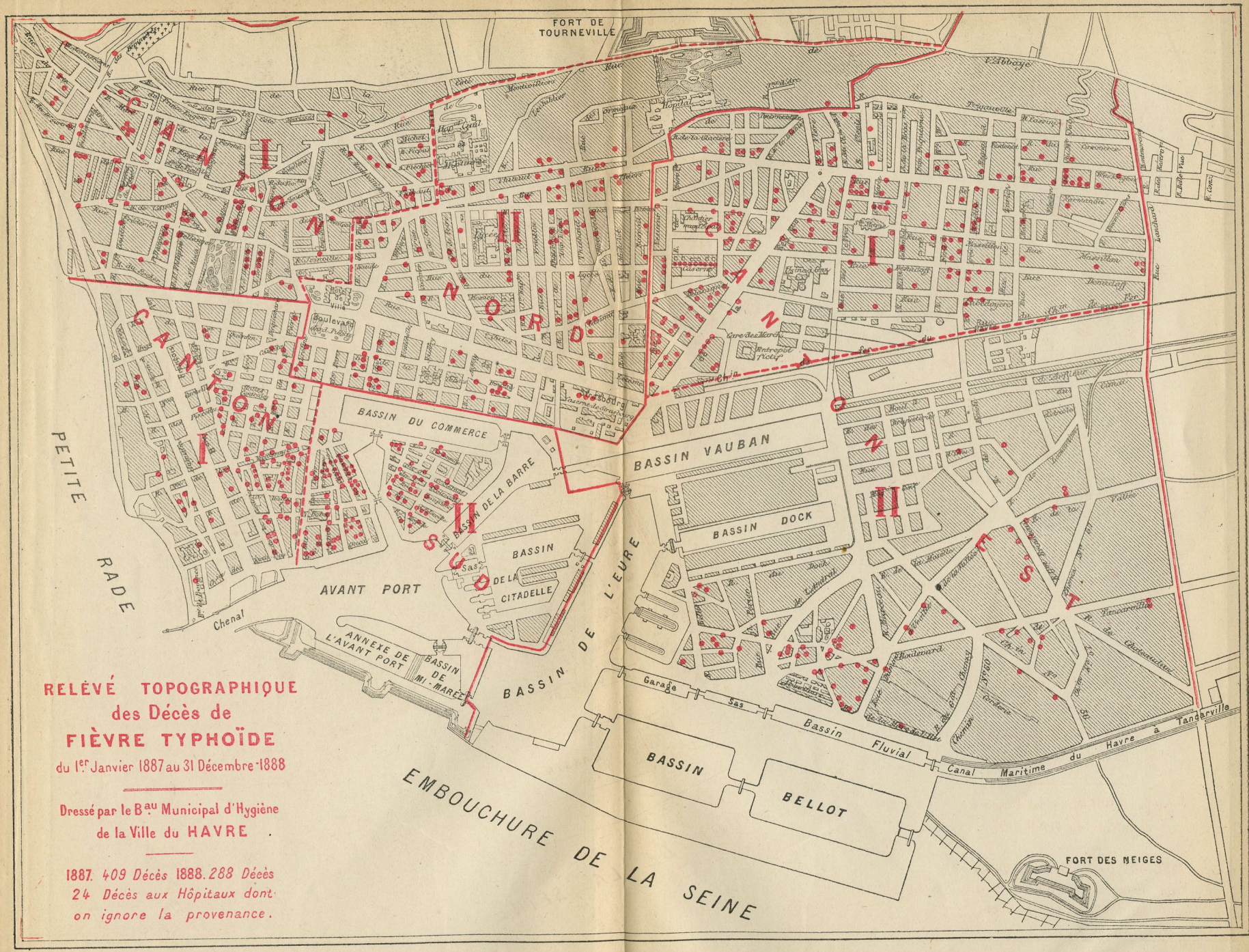
Dans une enquête que nous avons fait faire sur place, et maison par maison, dans le canton Nord, il a été relevé pour 1887-1888 cinq cent trente-six cas sur une population totale de seize mille neuf cents habitants ; sur ces cinq cent trente-six cas, quatre-vingt-quatorze ont été suivis de mort, ce qui ici encore donne la proportion de un décès sur 5,6 cas.

En admettant la proportion moyenne de un décès sur six cas, le nombre des cas pourrait être évalué pour 1887 à 409×6 soit 2.454 ou en chiffre rond *2.500*; pour 1888 à 288×6. soit *1.800* (exactement 1.728), et l'*intensité* épidémique pourrait être fixée de la façon suivante :

1887 : 1 cas de fièvre typhoïde sur 46 habitants.
1888 : 1 cas de fièvre typhoïde sur 63 habitants.

Il est certain toutefois que l'intensité a été beaucoup plus forte que ne l'indiquent ces proportions : la base de notre calcul est qu'un typhique sur six est mort tant en 1887 qu'en 1888; or la fièvre typhoïde est communément beaucoup moins grave, et la proportion de 1 mort sur 10 malades est plus près de la réalité. D'autre part nous négligeons quantité de cas dont il faudrait tenir compte : nous voulons parler de ces malades qui, ayant contracté l'affection dans le foyer havrais, ont été faire leur maladie hors de la ville, soit dans l'arrondissement, soit plus loin encore, en France ou à l'étranger : nous aurons l'occasion de citer de ces exemples en abondance dans une des parties de ce rapport.

En prenant les chiffres des décès tels qu'ils nous sont donnés par la statistique (et comme ceux des cas et pour les mêmes raisons ils sont inférieurs à la vérité), l'épidémie de 1887 donne au Havre *365 morts pour cent mille habitants,* celle de 1888, *250 morts pour cent mille habitants.*



RELÈVÉ TOPOGRAPHIQUE
des Décès de
FIÈVRE TYPHOÏDE
du 1er Janvier 1887 au 31 Décembre 1888

Dressé par le Bau Municipal d'Hygiène
de la Ville du HAVRE

1887. 409 Décès 1888. 288 Décès
24 Décès aux Hôpitaux dont
on ignore la provenance.

Une épidémie de fièvre typhoïde frappant Paris à l'heure actuelle avec l'intensité de l'épidémie havraise de 1887, tuerait donc 8.250 habitants ; une épidémie comparable à celle de 1888 au Havre donnerait à Paris 5.650 morts : on voit par cette comparaison, qui nous reporte dans un milieu plus familier, quelle haute gravité a eue l'épidémie havraise de 1887-1888.

La carte ci-jointe indique la répartition topographique des décès typhiques au Havre en 1887-1888.

Elle a été établie sous la direction de M. le docteur Launay, et par ses soins : les points indiquent chacun un décès typhique. Cette carte montre clairement que les décès (et par suite les cas) ont été répandus, disséminés dans toute la ville, sans aucune localisation spéciale. Dans certains quartiers, cependant, l'accumulation des points correspondant aux demeures des décédés paraît plus grande que dans d'autres ; l'explication est fort simple : *ces quartiers sont les plus populeux de la ville*.

Telle était l'épidémie dont nous avions à rechercher les causes et établir autant que possible la prophylaxie, pour en prévenir le retour à l'avenir : nous devions aussi étudier quelle influence funeste avait exercée sur la banlieue et sur l'arrondissement tout entier le foyer havrais.

La division de ce rapport sera la suivante : nous étudierons successivement le *régime des eaux*, les *égouts*, les *vidanges*, le *sous-sol* et la *rue*, indiquant en passant les vices hygiéniques de chacune de ces catégories. Cette étude, aussi approfondie que nous avons pu la faire, nous mettra en mesure de remplir un double but : indiquer les *causes de la fièvre typhoïde* telles que nous les concevons, et marquer en même temps les *conditions d'insalubrité* de la ville et les *remèdes* qui doivent être apportés à ces conditions. Enfin dans un dernier chapitre nous étudierons les irradiations du foyer havrais dans l'arrondissement du Havre.

Les chapitres de ce rapport seront donc les suivants :

I. Les eaux du Havre.
II. Les égouts.
III. Les vidanges.
IV. Le sous-sol et la rue.

V. Etiologie de l'épidémie de 1887-1888. L'insalubrité de la ville du Havre. Mesures prophylactiques.

VI. Les irradiations du foyer havrais.

Ce long programme ne sera pas rempli en entier, il s'en faut, et bien des lacunes resteront à combler. Notre seule ambition est de poser un premier jalon et de contribuer à améliorer l'état hygiénique d'une des villes les plus intéressantes de la France.

I. — Les eaux du Havre.

Le Havre n'est alimenté que par des eaux de source. Les diverses sources qui fournissent au Havre sont :

1° Les sources de Catillon, situées sur le territoire de Saint-Laurent-de-Brèvedent à neuf kilomètres environ de la limite Est du Havre. Le volume d'eau prélevée à ces sources pour l'alimentation du Havre est par 24 heures d'environ. . .	8.500	mètres cubes.
2° Les sources de Sainte-Adresse situées à 900 mètres à l'extrémité Nord-Ouest de la ville du Havre sur le territoire de la commune de Sainte-Adresse. Le débit journalier moyen est de	500	—
3° Les sources de Sanvic, situées au Havre rue des Pépinières, près de la limite Nord-Ouest de la ville; débit moyen.	137	—
4° Les sources Lockhart, situées au Nord de la rue Lechiblier, dans le Havre, débit moyen	715	—
5° Une partie du produit des sources de l'hôpital de Tourneville (source Quesnel) entrant dans la consommation de la ville (caserne des douanes) pour.	60	—
6° Les sources de Bellefontaine, situées rue des Réservoirs, sur la commune de Graville-Sainte-Honorine, à la limite Nord-Est de la ville	1.394	—
A reporter	11.306	mètres cubes

Report	11.306 mètres cubes.
7° La petite source située au Nord de la rue du Bourgage dans la partie Nord-Ouest de la ville. Débit journalier moyen	55 —
Produit total des sources servant à l'alimentation du Havre	11.361 mètres cubes.

La population du Havre étant de cent quinze mille habitants environ actuellement, le débit total, par jour et par tête, est de quatre-vingt-dix-neuf litres, quantité, disons-le immédiatement, *absolument insuffisante*.

Dans le produit total de onze mille trois cent soixante et un mètres cubes d'eau alimentant le Havre en 24 heures, les eaux de Catillon (ou Saint-Laurent) entrent pour huit mille cinq cents mètres cubes ; les autres sources pour deux mille huit cent soixante et un mètres cubes.

La ville du Havre possède 289 bornes-fontaines :

De ces 289 bornes-fontaines, 18 sont alimentées par l'eau des sources de Sainte-Adresse ;

6 par l'eau de la source de Sanvic ;

8 par l'eau de la source de Lockhart ;

3 par l'eau du Bourgage ;

36 par l'eau de Bellefontaine ; tout le reste est alimenté par l'eau des sources de Catillon.

En outre les bornes-fontaines des eaux de Sainte-Adresse, Sanvic, Lockhart, Bellefontaine sont spéciales à certains quartiers, tandis que l'eau de Saint-Laurent se répand dans toutes les parties de la ville : c'est ainsi que les eaux de Sanvic, Sainte-Adresse, le Bourgage et Lockhart ne sont distribuées que dans la section Nord de la ville ; les eaux de Bellefontaine dans la section Est seulement ; les bornes-fontaines de l'eau de Saint-Laurent sont au contraire réparties dans toutes les sections.

En outre, depuis plus d'un an, l'eau de Saint-Laurent est mêlée à l'eau de Bellefontaine qui, par suite d'une baisse croissante, ne pouvait suffire à elle seule aux exigences du service des bornes-fontaines qui lui sont attribuées.

L'eau des sources de Catillon ou Saint-Laurent est donc la véri-

table eau d'alimentation du Havre ; les autres sources ne jouent dans cette alimentation qu'un rôle accessoire.

Situation générale des sources alimentant le Havre. — Composition chimique des eaux de ces sources. — Origine géologique.

A) Des diverses sources alimentant le Havre, trois, celles de Sainte-Adresse, Bellefontaine, Saint-Laurent, sont situées hors du territoire de la commune du Havre : mais, d'une façon plus générale, on peut dire qu'envisagées au point de vue topographique ces sources forment trois groupes.

Le *premier groupe* ne comprend que les sources de Sainte-Adresse situées dans la vallée de Sainte-Adresse, au Nord-Ouest de la ville. La source de Sainte-Adresse est à la cote de 46 m. 720 d'altitude.

Le *deuxième* comprend les sources de Sanvic, Lockhart, Quesnel et Bellefontaine : toutes ces sources prennent naissance à des hauteurs variables sur le flanc Sud du coteau (côte d'Ingouville) qui s'étend au Nord de la ville du Havre dont il forme la limite, se dirigeant de l'Ouest à l'Est. La source située le plus à l'Ouest est Sanvic ; la dernière à l'Est Bellefontaine, et de l'Ouest à l'Est elles se présentent dans l'ordre où nous les énumérions ci-dessus : Sanvic, Lockhart, Quesnel, Bellefontaine. Sanvic et Lockhart sont, nous l'avons dit, sur le territoire du Havre ; Bellefontaine est sur le territoire de la commune de Graville-Sainte-Honorine, véritable faubourg qui prolonge le Havre à l'Est.

La source de Sanvic est à 32 m. 350 d'altitude.
La source de Lockhart à 28 m. 720 —
La source de Quesnel à 27 m. 542 —
La source de Bellefontaine à 17 m. 690 —

On voit que toutes ces sources s'étagent sur les flancs du même coteau suivant une ligne descendante de l'Ouest à l'Est. Les cotes de l'arête qui termine le coteau d'où naissent les sources, ou en d'autres termes les cotes du plateau surmontant les sources, sont les suivantes au-dessus de chaque source.

Cote du plateau au-dessus de la source de Sanvic. . . . 65 m.
— — — Lockhart . . 87
— — — Quesnel . . . 84
— — — Bellefontaine. 82

Le *troisième groupe* ne comprend que les sources de Saint-Laurent situées dans la vallée de Gournay à la cote de 39 m. 100 au-dessus du zéro des cartes marines, à 9 kilomètres environ du Havre.

B) Le tableau ci-dessous réunit les analyses faites par M. Ogier, directeur du Laboratoire de toxicologie, des eaux de chacune des sources du Havre (celles de Quesnel et du Bourgage exceptées, mais l'eau de Quesnel et celle du Bourgage comptent si peu dans l'alimentation du Havre qu'on peut en négliger l'analyse sans inconvénient) et permettra d'en faire la comparaison d'un seul coup d'œil.

Les chiffres sont donnés pour 1.000 grammes d'eau et les unités expriment les milligrammes.

	SAINTE-ADRESSE	SANVIC	LOCKHART	BELLEFONTAINE	SAINT-LAURENT
Degré hydrotimétrique.....	24,5	35,5	32	26	22
Extrait à 100.....par litre.	494,0	771,8	618,0	489,0	300,0
— au rouge	364,0	567,0	548,6	367,0	255,4
Différence (perte au rouge) ...	130,0	204,8	69,4	122,0	44,6
Chlore (Cl).....	64,5	109,0	80,5	51,5	19,5
Acide sulfurique(SO^4H^2).....	27,3	65,6	50,4	26,2	4,6
Chaux (CaO).....	106,8	253,5	192,4	159,0	121,5
Matière organique, eu oxygène, sol. acide..	1,4	1,2	0,8	1,0	0,8
Matière organique, eu oxygène, sol. alcaline.....	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8
Oxygène dissous en poids.....	6,0	7,6	7,5	7,1	7,2
— — en volume ...	4,2	5,3	5,2	4,9	5,0
Magnésie (MgO).....	6,5	12,4	12,2	8,2	8,3
Nitrates (AzO^5)	29	64	57	31	22
Ammoniaque (AzH^3).....	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1
Silice	8,6	18	39	25	10

L'analyse chimique de ces eaux inspire les réflexions suivantes :

L'extrait à 100° est compris entre 771,8 (Sanvic) et 300 (Saint-Laurent). Plus élevé qu'il ne faudrait dans l'eau de Sanvic (l'extrait à 100° doit dans les bonnes eaux être compris entre 0gr,30 et 0gr,50 — « Comité consultatif d'hygiène »), l'extrait à 100° est dans une bonne moyenne pour Lockhart, Bellefontaine, Sainte-Adresse et surtout Saint-Laurent.

Les degrés hydrotimétriques rangent ces eaux dans le même ordre que l'extrait à 100°. Le degré hydrotimétrique de Sanvic est trop élevé : celui de Lockhart laisse également à désirer ; au contraire les degrés hydrotimétriques de Bellefontaine, Sainte-Adresse et Saint-Laurent (26 à 22) annoncent des eaux sinon *pures*, du moins *potables* (nous adoptons ici les nomenclatures du Comité consultatif d'hygiène).

Les éléments minéraux varient d'une eau à l'autre dans les mêmes proportions : l'eau de Sanvic est la plus chargée, l'eau de Saint-Laurent la moins chargée.

Le chlore qui, dans les eaux dites *potables*, ne doit pas dépasser la limite de 40 milligrammes et doit, dans les eaux dites *pures* rester au-dessous de 15 milligrammes est contenu en quantité beaucoup trop forte dans les eaux de ces diverses sources, Saint-Laurent excepté (19,5). Les hautes quantités de chlore contenues dans ces eaux (109 Sanvic ; 80,5 Lockhart ; 64,5 Sainte-Adresse ; 51,5 Bellefontaine) seraient d'un très mauvais indice, mais ici intervient un facteur particulier : on tiendra compte en effet du voisinage de la mer qui influe dans une large mesure sur la quantité du chlore contenu dans les eaux des sources qui sont situées à sa proximité. Ces sortes d'eaux présentent toutes le caractère d'être trop chlorées. On remarquera cependant que la différence entre les quantités de chlore contenues dans les eaux de Sanvic, Sainte-Adresse et Lockhart varie grandement alors que Sainte-Adresse est au moins aussi près de la mer que Sanvic et Lockhart, et la conclusion sera ici encore que l'eau de Sanvic n'est pas suffisamment potable.

De la quantité d'acide sulfurique, ainsi que de la quantité de chaux et de magnésie il n'y a rien à dire : les chiffres sont normaux pour toutes les sources.

Les quantités de matière organique en solution alcaline sont des plus satisfaisantes et varient d'ailleurs assez peu d'une source

à l'autre : 1,0 (Sainte-Adresse et Sanvic) à 0,8 (Saint-Laurent).

La différence entre les quantités trouvées en solution alcaline et en solution acide est minime, ce qui indique, ainsi qu'on le sait, l'absence des matières azotées, d'origine animale.

La proportion des nitrates est élevée dans toutes ces eaux (0,064 Sanvic, à 0,022 Saint-Laurent) et bien que la signification de ce fait ne puisse être donnée d'une façon certaine et que les termes de comparaison manquent (le dosage des nitrates étant rarement pratiqué) le chiffre élevé de ces matières ne peut s'expliquer que de deux façons : ou bien il existe dans le sol qui fournit à la nappe une grande quantité de nitrates naturels, ou bien *ce sol renferme des matières contenant des nitrates d'origine animale,* et cette seconde hypothèse serait dans l'espèce assez fâcheuse.

Les quantités d'ammoniaque contenues dans les eaux de Sanvic (0,3) et Ste-Adresse (0,2) sont trop élevées ; les autres sources sont satisfaisantes sous ce rapport.

L'oxygène dissous est en bonne proportion dans toutes, et les eaux de Sanvic, Lockhart, Saint-Laurent, sont à cet égard les mieux partagées.

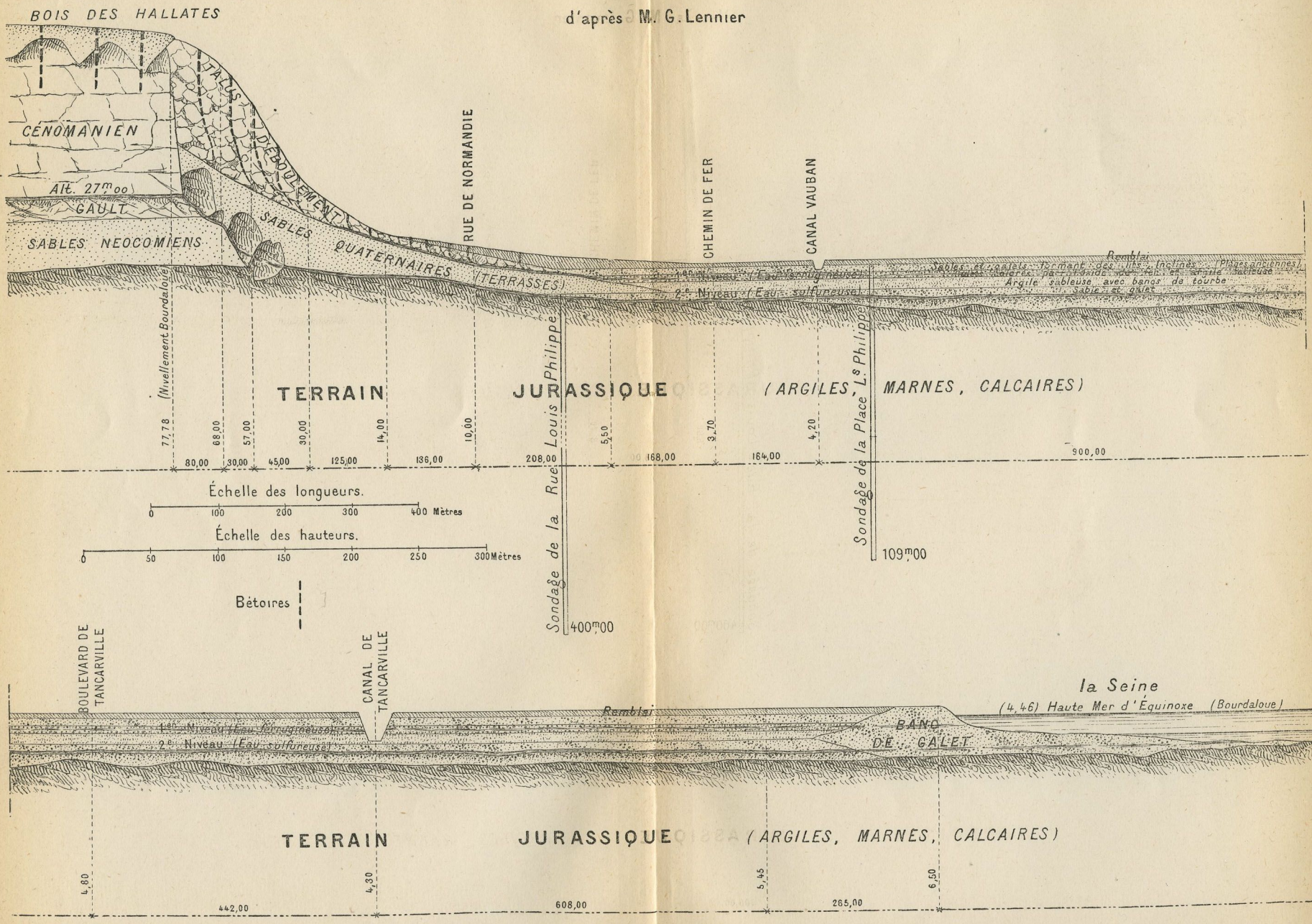
Pour résumer cet exposé, un peu aride, nous dirons que l'eau de Sanvic laisse chimiquement à désirer, *qu'elle n'est pas potable* ; que les autres sources, d'une façon générale, présentent les qualités d'une eau *sinon pure* (d'après la terminologie du Comité consultatif) au moins *potable*, et doivent être rangées dans l'ordre suivant, ordre de perfection croissante : Lockhart, Bellefontaine, Sainte-Adresse, Saint-Laurent : *l'eau de Saint-Laurent qui représente la principale source de l'alimentation du Havre est donc une eau dont les qualités chimiques sont satisfaisantes.*

C) Les eaux potables qui alimentent le Havre ont leurs réservoirs dans les coteaux crétacés qui dominent la ville au Nord et au Nord-Est. La constitution géologique de ces coteaux est aussi simple qu'uniforme. Le savant directeur du muséum du Havre, M. G. Lennier, a bien voulu nous communiquer une coupe du coteau d'Ingouville, que reproduit une des planches hors texte de ce travail. L'intelligence des courts détails suivants sur la constitution géologique des coteaux crétacés du Havre en sera rendue plus facile. Cette constitution peut être résumée de la manière suivante :

A la surface des plateaux s'étend sans discontinuité le *limon*

COUPE GÉOLOGIQUE DES TERRAINS DU HAVRE.

d'après M. G. Lennier



de Picardie, assise argilo-sableuse qui est assez facilement pénétrée par les précipitations atmosphériques.

A ı-dessous du limon on trouve *l'argile à silex*. Cette assise dont la présence se révèle par sa teinte rouge foncée est franchement imperméable; mais elle n'est point continue. On la voit, en effet, descendre sous forme de puits plus ou moins profonds dans le massif de craie auquel elle est superposée, tandis que sur d'autres points le massif de craie remonte jusqu'au limon, observation qu'il ne faut pas perdre de vue quand on veut se rendre compte de la formation des sources dans la région.

Au-dessous de l'argile à silex on constate la présence des divers étages du terrain crétacé qui, dans l'ordre descendant, sont:

1° La craie blanche (étage sénonien);

2° La craie marneuse (étage turonien);

3° La craie glauconieuse (étage cénomanien);

4° Enfin le gault.

Les trois assises supérieures du terrain crétacé étant perméables, l'argile du gault au contraire imperméable, la nappe aquifère du coteau d'Ingouville est placée à la surface supérieure de cette dernière couche. On s'accorde à reconnaître que le niveau de la nappe d'où émergent les sources de Saint-Laurent est un peu plus élevé que celui de la nappe d'Ingouville. Par suite de l'imperméabilité de la craie glauconieuse aux environs de Saint-Laurent il est reporté à la base de la craie marneuse.

En visitant les galeries du coteau d'Ingouville, on peut assister pour ainsi dire à la formation des sources. On y observe que des volumes d'eau considérables recueillis par ces galeries proviennent de *simples infiltrations* correspondant aux piliers de craie qui remontent jusqu'à la base du limon, et recueillent ainsi les précipitations atmosphériques (1).

Indépendamment de l'eau qui ruisselle au toit et le long des parois des galeries, les rigoles en reçoivent également par infiltrations souterraines.

Quant aux sections de galeries qui sont protégées par un revêtement d'argile à silex, elles ne possèdent que l'eau hygrométrique; *elles ne concourent par conséquent pas à l'alimentation de la nappe aquifère.*

(1) Sauvic fait exception à cette règle. L'eau y arrive par masse à la faveur d'une fissure qui existe dans le terrain à l'extrémité de la galerie.

Le bassin d'alimentation des sources de Saint-Laurent qui, outre les sources de Catillon, comprend d'autres groupes que nous énumérerons ailleurs, se trouve manifestement dans les hauts plateaux qui surmontent le vallon, et que la route de Paris parcourt après avoir traversé à Harfleur la dépression de la vallée de Montivilliers.

Les sources de Catillon sont à la cote 39; le plateau est à la cote 88, prise au Château d'Aplemont.

Captées par des galeries s'enfonçant profondément dans le coteau d'Ingouville, les sources de Sanvic, Lockart, Quesnel, Bellefontaine sont autant d'emprunts faits à la nappe aquifère du coteau le long de sa pente naturelle Nord-Est. Nous avons ailleurs donné les cotes de ces sources et celles du plateau au-dessus de leur émergence.

Nous allons maintenant étudier *chaque source en particulier* passant en revue les diverses questions qui s'y rattachent: *situation; captage, amenée et distribution; variation du débit; alimentation; protection; modes de contamination possibles ou certains.*

I. Sources de Catillon ou Saint-Laurent.

Les sources de Catillon (altitude 39,100), actuellement exploitées par la ville du Havre pour son alimentation, sont situées dans la vallée de Gournay sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-de-Brèvedent à 9 kilomètres de la limite du Havre: elles font partie d'un groupe de sources dont nous devons dire quelques mots d'ensemble.

Deux plans annexés (V. *gravure dans le texte* ci-après, et « *plans d'ensemble des sources de Saint-Laurent* » hors texte) permettront de mieux saisir notre description.

a) *Topographie générale des sources de Catillon. — Captage, amenée, distribution.* — Nos plans montrent que la voie ferrée de Paris au Havre divise la commune de Saint-Laurent en deux parties : l'une est située au Nord de la ligne et comprise dans l'étroite vallée, dite vallée de Gournay : c'est là, dans cette vallée, que se trouvent successivement de l'Ouest à l'Est les sources de Catillon, la source des Pruniers, les Grandes sources, et les sources de l'Église : ces deux dernières sont comprises dans l'agglomé-

de Picardie, assise argilo-sableuse qui est assez facilement pénétrée par les précipitations atmosphériques.

Au-dessous du limon on trouve *l'argile à silex*. Cette assise dont la présence se révèle par sa teinte rouge foncée est franchement imperméable; mais elle n'est point continue. On la voit, en effet, descendre sous forme de puits plus ou moins profonds dans le massif de craie auquel elle est superposée, tandis que sur d'autres points le massif de craie remonte jusqu'au limon, observation qu'il ne faut pas perdre de vue quand on veut se rendre compte de la formation des sources dans la région.

Au-dessous de l'argile à silex on constate la présence des divers étages du terrain crétacé qui, dans l'ordre descendant, sont:

1° La craie blanche (étage sénonien);

2° La craie marneuse (étage turonien);

3° La craie glauconieuse (étage cénomanien);

4° Enfin le gault.

Les trois assises supérieures du terrain crétacé étant perméables, l'argile du gault au contraire imperméable, la nappe aquifère du coteau d'Ingouville est placée à la surface supérieure de cette dernière couche. On s'accorde à reconnaître que le niveau de la nappe d'où émergent les sources de Saint-Laurent est un peu plus élevé que celui de la nappe d'Ingouville. Par suite de l'imperméabilité de la craie glauconieuse aux environs de Saint-Laurent il est reporté à la base de la craie marneuse.

En visitant les galeries du coteau d'Ingouville, on peut assister pour ainsi dire à la formation des sources. On y observe que des volumes d'eau considérables recueillis par ces galeries proviennent de *simples infiltrations* correspondant aux piliers de craie qui remontent jusqu'à la base du limon, et recueillent ainsi les précipitations atmosphériques (1).

Indépendamment de l'eau qui ruisselle au toit et le long des parois des galeries, les rigoles en reçoivent également par infiltrations souterraines.

Quant aux sections de galeries qui sont protégées par un revêtement d'argile à silex, elles ne possèdent que l'eau hygrométrique; *elles ne concourent par conséquent pas à l'alimentation de la nappe aquifère.*

(1) Sanvic fait exception à cette règle. L'eau y arrive par masse à la faveur d'une fissure qui existe dans le terrain à l'extrémité de la galerie.

Le bassin d'alimentation des sources de Saint-Laurent qui, outre les sources de Catillon, comprend d'autres groupes que nous énumérerons ailleurs, se trouve manifestement dans les hauts plateaux qui surmontent le vallon, et que la route de Paris parcourt après avoir traversé à Harfleur la dépression de la vallée de Montivilliers.

Les sources de Catillon sont à la cote 39; le plateau est à la cote 88, prise au Château d'Aplemont.

Captées par des galeries s'enfonçant profondément dans le coteau d'Ingouville, les sources de Sanvic, Lockart, Quesnel, Bellefontaine sont autant d'emprunts faits à la nappe aquifère du coteau le long de sa pente naturelle Nord-Est. Nous avons ailleurs donné les cotes de ces sources et celles du plateau au-dessus de leur émergence.

Nous allons maintenant étudier *chaque source en particulier* passant en revue les diverses questions qui s'y rattachent: *situation; captage, amenée et distribution; variation du débit; alimentation; protection; modes de contamination possibles ou certains.*

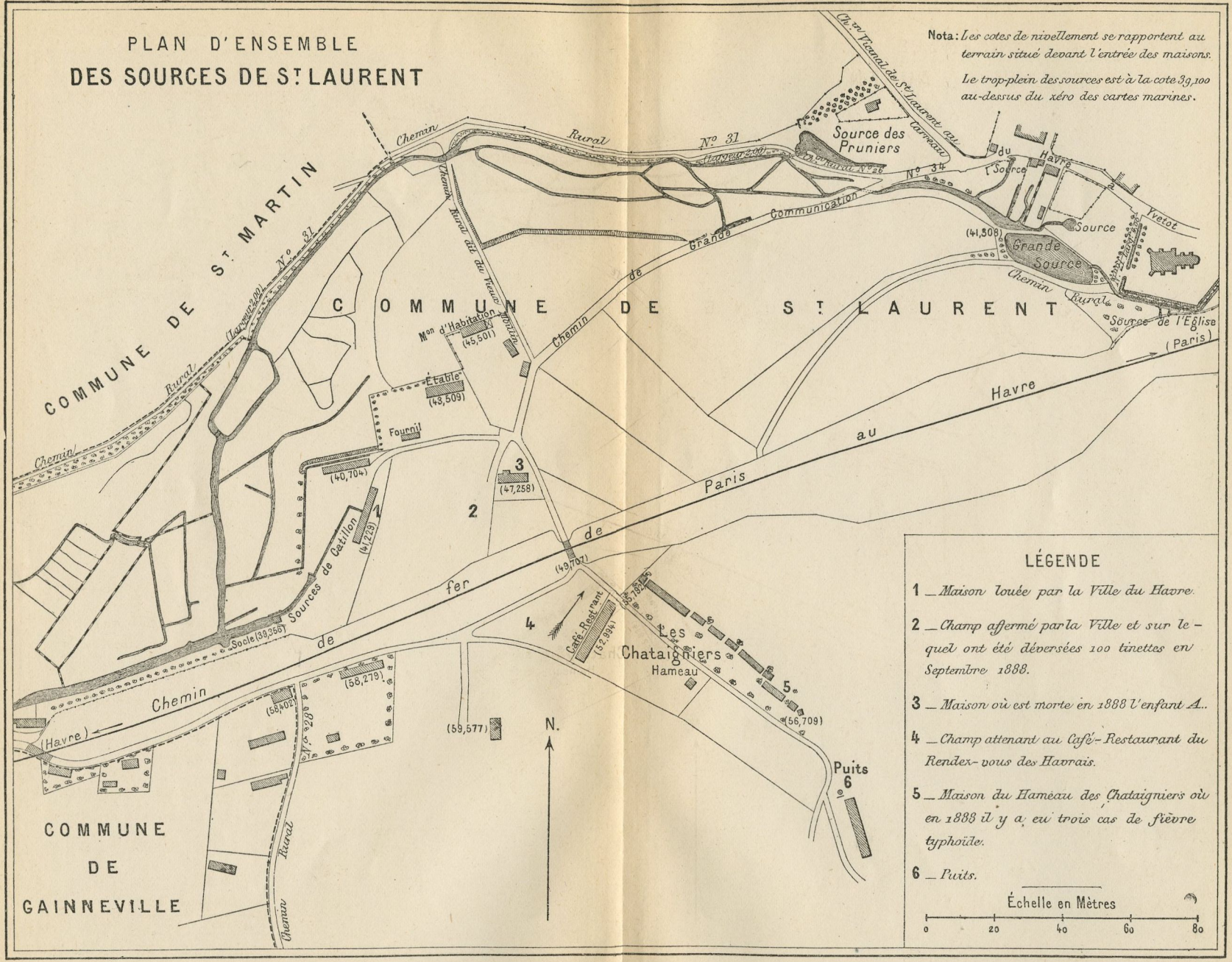
I. Sources de Catillon ou Saint-Laurent.

Les sources de Catillon (altitude 39,100), actuellement exploitées par la ville du Havre pour son alimentation, sont situées dans la vallée de Gournay sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-de-Brèvedent à 9 kilomètres de la limite du Havre: elles font partie d'un groupe de sources dont nous devons dire quelques mots d'ensemble.

Deux plans annexés (V. *gravure dans le texte* ci-après, et « *plans d'ensemble des sources de Saint-Laurent* » hors texte) permettront de mieux saisir notre description.

a) *Topographie générale des sources de Catillon. — Captage, amenée, distribution.* — Nos plans montrent que la voie ferrée de Paris au Havre divise la commune de Saint-Laurent en deux parties : l'une est située au Nord de la ligne et comprise dans l'étroite vallée, dite vallée de Gournay : c'est là, dans cette vallée, que se trouvent successivement de l'Ouest à l'Est les sources de Catillon, la source des Pruniers, les Grandes sources, et les sources de l'Église : ces deux dernières sont comprises dans l'agglomé-

PLAN D'ENSEMBLE
DES SOURCES DE St LAURENT



tion centrale de la commune, près de l'église de Saint-Laurent-de-Brèvedent. La source de Catillon est à 300 ou 400 mètres du groupe des habitations et adossée au flanc nord du talus du chemin de fer. La Ville est propriétaire de toutes ces sources: mais, jusqu'ici, seules les sources de Catillon entrent dans l'alimentation du Havre: les autres doivent à bref délai être amenées en ville à leur tour.

Au Sud de la voie ferrée le terrain s'élève rapidement pour aboutir au plateau sur lequel est le hameau d'Aplemont qui fait partie de la commune de Saint-Laurent.

Un des chemins qui conduisent du village de Saint-Laurent au hameau d'Aplemont en traversant la voie ferrée, passe au milieu du hameau des Chataigniers, (commune de Saint-Laurent) dans le petit vallon sur les flancs duquel sont bâties les quelques maisons de ce petit hameau, et, laissant sur sa gauche un autre groupe de la commune (les Maisons-Blanches), aboutit au plateau. Des Chataigniers pour gagner le plateau il existe un petit sentier direct, la ruelle aux Loups, dont nous parlerons ailleurs.

Telle est la topographie générale de Saint-Laurent, topographie qui n'est pas inutile, il s'en faut, à notre sujet.

C'est le 1er mars 1856 que l'eau des sources de Catillon a été pour la première fois distribuée au Havre.

L'eau captée sous huit tunnels de deux à trois mètres de long, de 1 mètre 50 c. de hauteur, se rend de ces tunnels dans un canal en pierre sèche, recouvert dans toute sa longueur par une toiture en ardoise. Du canal elle passe dans une cuvette de charge, établie dans un bâtiment couvert à l'extrémité de ce canal. Une conduite en fonte de 50 centimètres de diamètre qui a son origine dans cette cuvette de charge amène les eaux au Havre: c'est en ville, au Rond-point du cours de la République, à 10.100 mètres de la source, que s'opère le partage des eaux par des conduites de diamètres différents, suivant l'importance des quartiers à desservir.

Mais pour permettre l'amenée de l'eau dans les quartiers élevés du Havre, *sur la côte*, la disposition suivante a été imaginée: En un point du parcours de la conduite d'amenée, sur le territoire de Graville-Sainte-Honorine, une bifurcation a été établie qui conduit une partie de l'eau à un réservoir dit réservoir de Conti. De ce réservoir l'eau est refoulée par une machine à vapeur dans un deuxième réservoir (réservoir des Hallates) situé sur le plateau qui

limite au Nord la ville du Havre: c'est de ce réservoir que part la conduite de distribution pour les quartiers les plus élevés du Havre, qui, sans cette disposition artificielle, ne pourraient, vu leur altitude, recevoir l'eau des sources de Catillon.

Le débit moyen des sources de Catillon est de dix mille mètres cubes en 24 heures; mais la ville ne peut prélever plus de huit mille cinq cents mètres cubes sur ce volume, et laisse ainsi perdre un trop-plein. Le débit de ces sources est variable suivant les années sèches ou humides: depuis deux ans il baisse constamment, la quantité de huit mille cinq cents mètres cubes prélevés par la ville restant cependant toujours fixe.

b) *Origine des sources de Catillon. — Nappe aqueuse souterraine. — Influences météoriques.* — Au sud de la voie ferrée qui traverse la vallée de Gournay sur le territoire de Saint-Laurent, et au pied de laquelle émerge la source de Catillon, le terrain s'élève rapidement, avons-nous dit, pour aboutir à un plateau. Ce plateau qui, sur le territoire de Saint-Laurent, correspond aux hameaux d'Aplemont, des Maisons-Blanches, d'Enanville, est à la cote 88. C'est le plateau d'alimentation de la nappe souterraine qui fournit aux diverses sources de Saint-Laurent.

La direction de la nappe aqueuse qui fournit aux sources de Catillon est établie par trois points faciles à relever et qui jalonnent parfaitement cette direction de la source au plateau. Ces trois points sont: 1° l'émergence des sources de Catillon; 2° un puits à eau courante indiqué sur nos deux plans (n° 6 du « *plan d'ensemble des sources de Saint-Laurent,* » hors texte, et marqué par la cote 57^{m} sur la *gravure dans le texte* ci-après). Ce puits sur lequel nous aurons à revenir est situé dans le hameau des Chataigniers; 3° enfin le puits situé sur le plateau même et attenant au château d'Aplemont. (V. gravure ci-après.) Désignons ce dernier puits par la lettre B, et le premier par A.

La cote d'altitude des sources étant à 39 m. 100, le terrain dans lequel est foré le puits A est à 57 mètres environ d'altitude, et la profondeur du puits mesurée de la surface de l'eau au niveau du sol peut être évaluée à 16 mètres; la nappe d'eau courante qui le parcourt a environ 80 centimètres de hauteur.

Le puits du château d'Aplemont creusé dans la profondeur d'un

plateau coté à 88 mètres d'altitude passe pour avoir au moins 60 mètres de profondeur : tous ces chiffres correspondent bien entre eux et la direction de la nappe paraît ainsi nettement établie.

Si l'on se reporte maintenant à nos plans on verra qu'à partir du talus de la voie ferrée de Paris au Havre, la nappe se trouve successivement sous le hameau des Chataigniers, qu'elle y est mise à nu en un point, au puits A, puis continue en ligne directe pour s'étendre sous le plateau d'Aplemont, où le puits B donne accès sur elle.

Un mot maintenant de l'alimentation de la nappe aqueuse souterraine, de la durée de filtration de l'eau qui traverse le plateau pour arriver à la nappe, de l'époque et de la durée des pluies efficaces.

M. Meurdra, directeur de l'ancienne Compagnie des eaux du Havre, a esquissé quelques-unes de ces questions dans une brochure lue au Congrès du Havre en 1877 : ses recherches ont porté surtout sur la source de Bellefontaine, mais le régime de toutes les sources qui fournissent la ville du Havre étant à peu près le même, le terrain duquel elles émergent étant à quelques différences près de même nature, on peut exposer ici ces recherches sommairement.

Le fait dominant mis en évidence dans le travail de M. Meurdra est la lente filtration de l'eau météorique à travers les couches d'argile à silex et de craie qui composent les plateaux d'alimentation des sources du Havre : les fortes pluies ne traduisaient leur influence qu'au bout de 45 à 60 jours à la source de Bellefontaine. Lente partout, la filtration doit être beaucoup plus lente encore à Saint-Laurent, et un savant des plus compétents en la matière, M. G. Lennier, conservateur du muséum du Havre, président de la Société géologique de Normandie, que nous remercions vivement de toute son obligeance à notre égard, *l'estime à six ou sept mois*. « Je pense, nous écrivait M. Lennier, que le temps de la filtration du plateau de Gainneville (1) jusqu'aux sources, peut durer six ou sept mois, si cette filtration est activée par des pluies persistantes et efficaces; mais l'épuisement total d'une série pluvieuse doit être très long et dépasser même une année pour les eaux turoniennes ».

La durée des pluies efficaces, c'est-à-dire des pluies filtrant et alimentant la nappe souterraine peut être fixée de novembre à avril, et la quantité de pluie tombant à cette époque alimente la nappe

(1) C'est le plateau dont nous désignons dans ce rapport la partie située sur le territoire de Saint-Laurent, sous le nom de plateau d'Aplemont.

souterraine pour une période qui se prolonge certainement au moins jusqu'à l'époque de la prochaine série annuelle de pluies d'alimentation.

c) *L'eau des sources de Catillon peut-elle être contaminée, et comment se fait alors la contamination ?* Telle est la question capitale que nous abordons dans les pages qui vont suivre.

Les éléments de cette contamination nous les rechercherons :

A. Dans le trajet de l'eau à partir du point de captage jusqu'au Havre.

B. Aux abords directs de la source et dans les environs, au hameau des Chataigniers.

C. Sur le plateau d'alimentation.

A. Du point où l'eau de la source est prise dans la cuvette de charge pour être amenée par la conduite de fonte jusqu'au Havre aucune contamination n'est possible. L'eau coule à forte pression dans les tuyaux de canalisation, tuyaux parfaitement imperméables; et aucune souillure extérieure ne pourrait pénétrer dans les tuyaux, même en cas de rupture.

Dans la ville du Havre même, la pression dans les conduites varie de quatre à vingt-cinq mètres, suivant l'altitude des différents points de la distribution en ville : là encore aucune contamination n'est possible.

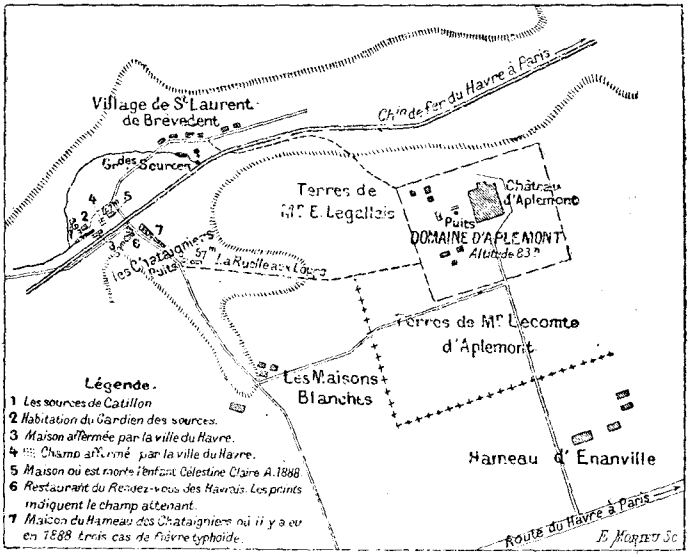
Dans la canalisation qui, branchée sur la conduite principale, se rend au réservoir de Conti ; dans ce réservoir bien aménagé, bien couvert ; dans la conduite qui refoule l'eau du réservoir de Conti au réservoir des Hallates, aucune souillure ne peut avoir lieu. Le réservoir des Hallates, sorte de grand cylindre en tôle supporté à une grande hauteur au-dessus du sol par un bâtiment maçonné est bien aménagé et parfaitement à l'abri.

Un triste accident survenu récemment au réservoir des Hallates a cependant montré l'existence de pratiques blâmables, pouvant être l'occasion de souillures passagères ; mais ce point a trop peu d'importance pour que nous y insistions (1).

(1) Chaque jour un des fontainiers de la ville prend note de la hauteur de l'eau dans le réservoir, et à cet effet descend par l'échelle qui conduit au fond du réservoir jusqu'à ce qu'il puisse lire la cote inscrite sur la paroi intérieure. Dans ces temps derniers un des fontainiers, surpris sans doute par un accident subit pendant la descente, est tombé de l'échelle et s'est noyé.

Il serait à désirer de toute façon que, pour éviter le retour de pareils accidents, pour

B. Plus important et de beaucoup est l'examen des abords directs de la source et des environs.



L'établissement des sources de Catillon adossé au flanc Nord du talus de la voie ferrée est de tous côtés entouré de murs qui lui forment une enceinte close : nul ne peut y avoir accès que le gardien dont l'habitation est vis-à-vis le bâtiment des sources.

Une maison contiguë à l'établissement des sources est louée par la ville et occupée par deux personnes. Il est regrettable que cette maison soit habitée : les ordures du ménage et les déjections sont versées dans un trou excavé, voisin de la maison.

Le champ 4 de la gravure ci-dessus, et 2 du plan hors texte, qui est adossé au talus du chemin de fer et borne à l'Est l'établissement municipal des sources est cultivé; sa pente est dirigée du Sud au Nord, de la voie ferrée vers le sentier qui conduit aux sources. Ce champ affermé par la ville du Havre qui en est propriétaire, est cultivé, disons-nous : jusqu'en 1888 il recevait du fumier recueilli dans le pays ; en septembre 1888 le fermier qui l'exploite l'a fumé avec cent tinettes amenées de la ville du Havre.

éviter aussi d'autre part les souillures résultant de cette descente sans précaution dans le réservoir, des dispositions simples à imaginer fussent prises pour que le niveau de l'eau pût être relevé sans qu'il y ait possibilité d'aucun contact avec cette eau.

La maison cote 47,258, n° 3 du plan hors texte, n° 5 de la gravure ci-dessus a compté un décès de fièvre typhoïde en février 1888, Célestine-Claire A...., âgée de 12 ans ; cette enfant était venue de Montivilliers avec la fièvre typhoïde ; sa maladie ne dura qu'une huitaine de jours dans la maison ; ses déjections étaient jetées sur le trou à fumier ; l'eau de lavage des linges souillés par ces déjections était également projetée sur ce trou à fumier.

Dans le hameau des Chataigniers, c'est-à-dire au delà de la voie ferrée qui borde l'établissement des sources, nous trouvons d'abord à la cote 52,994 le café restaurant dit « Au rendez-vous des Havrais». Ce restaurant est pendant huit mois de l'année, le dimanche surtout, fréquenté par de nombreux Havrais. Les matières fécales des habitants de la maison et des clients sont recueillies dans une tinette, et cette tinette est vidée, dès qu'elle est pleine, sur le champ attenant à la propriété et dont la pente est indiquée par la flèche sur le plan hors texte.

Dans le hameau des Chataigniers tant en 1887 qu'en 1888 il y a eu quelques cas de fièvre typhoïde. En avril 1887 dans une des premières maisons du groupe le jeune P . . . (12 ans) a fait une légère fièvre typhoïde : ses déjections étaient jetées sur le jardin devant la maison. Dans une des dernières maisons du groupe, la maison 7 de la gravure ci-dessus, 5 du plan hors texte, il y a eu en 1888 trois cas, dont deux mortels, de fièvre typhoïde.

1° L . . . Marie, 7 ans 1/2, fièvre muqueuse en février 1888, dont elle a guéri.

2° L . . . Élisa, 41 ans, mère de L . . . Marie ; fièvre typhoïde : morte le 6 février 1888.

3° Veuve L . . . , 62 ans, mère de la précédente, grand'mère de la première, morte le 18 mars 1888 de fièvre typhoïde.

La maison où a eu lieu cette épidémie grave est à la cote 55 ; les déjections étaient jetées devant la maison.

La dernière maison du groupe des Chataigniers doit nous arrêter plus longtemps. Cette maison, petite ferme, est à 57 d'altitude. A l'entrée de la propriété est un puits dont nous avons déjà parlé plus haut, le puits A.

Ce puits, maçonné, mais non dans toute sa hauteur, alimenté par l'eau courante de la nappe souterraine des sources, n'a pas de margelle depuis deux ans. Celle-ci avait été détruite pierre à pierre, et les matériaux en avaient été jetés dans le puits avec d'autres matières

diverses plus ou moins propres. En prenant dernièrement possession de cette ferme le nouveau locataire a fait curer son puits, et nous avons pu voir la quantité de matières qui avaient été retirées. En outre, ce puits sans margelle, sans défense depuis deux ans, est littéralement entouré de fumier animal et humain, qui s'infiltre sans aucune peine dans la nappe souterraine, en suivant la paroi du puits, paroi qui forme drain.

Ce puits, en outre, (on peut le voir facilement sur les plans) est à l'intersection de deux petits vallons aboutissant tous deux au vallon sur les flancs duquel sont bâties les quelques habitations des Chataigniers. Ces deux vallons conduisent au plateau d'Aplemont, l'un par une route carrossable dont nous avons déjà parlé qui traverse le hameau des Maisons-Blanches, l'autre par un petit sentier direct la ruelle aux Loups. L'eau glissant sur les flancs des coteaux de ces vallons et dévalant par la route ou le sentier rencontre sur son passage le puits A et s'y déverse entraînant avec elle toutes les matières organiques qu'elle a balayées et les matières en putréfaction qui entourent le puits même.

La route qui traverse à forte pente le hameau des Chataigniers reliant le plateau d'Aplemont au groupe central de Saint-Laurent-de-Brèvedent est à droite et à gauche bordée par un ruisseau naturel qui reçoit toutes les eaux dévalant des groupes d'habitations à droite et à gauche. Il reçoit ainsi les eaux entraînées du champ attenant au restaurant du Rendez-vous des Havrais. Sous le pont du chemin de fer, les deux ruisseaux de droite et de gauche se réunissent, longent la gauche de la route et, rencontrant ainsi le sentier qui conduit aux sources, s'y engagent : il suffit de suivre à partir du pont du chemin de fer la direction de ce ruisseau pour arriver à l'établissement des sources.

C. Le plateau. — Le plateau est voisin du hameau des Chataigniers; le sentier de la ruelle aux Loups y conduit en quelques instants. Ce plateau nous l'avons dit est coté 88. Il est entièrement cultivé et occupé sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-de-Brèvedent par trois groupes d'habitation, trois petits hameaux : le hameau d'Aplemont dont le centre est le château d'Aplemont (c'est en ce point qu'a été foré le puits B dont nous avons parlé); le hameau d'Enanville, plus au sud, assez rapproché de la route de Paris au Havre; enfin le hameau des Maisons-Blanches.

Divers fermiers se partagent la culture des terres du plateau : un des plus considérables est M. Lecomte, adjoint au maire de Saint-Laurent-de-Brèvedent.

Pour la fumure des terres de ce plateau, jusqu'à une époque très récente, il n'était employé que du fumier animal ou de l'engrais chimique. En 1879 M. Lecomte fit un premier essai et fuma ses terres avec quelques tinettes havraises; jusqu'en 1886 il ne renouvela pas cette tentative. Mais en 1886, le 11 août, il faisait répandre sur ses terres *132* tinettes provenant des vidanges de la ville du Havre achetées à M. Samson de Graville, entrepreneur qui recueille dans la ville les tinettes d'un quartier des plus populeux.

Son voisin M. Legallais fumait aussi ses terres en 1886 avec *75* tinettes havraises.

En 1887 et 1888 cette pratique de l'engrais flamand s'est généralisée chez tous les cultivateurs du plateau qui, vers les mois de septembre et octobre, devient ainsi une sorte de champ d'épandage des matières fécales du Havre. M. Lecomte a déversé sur ses champs, en 1887, *mille soixante-dix-huit* tinettes prises chez M. Samson, et en 1888 *quatre cent trente-six*.

M. Legallais en a déversé *trois cents* sur ses terres en 1887.

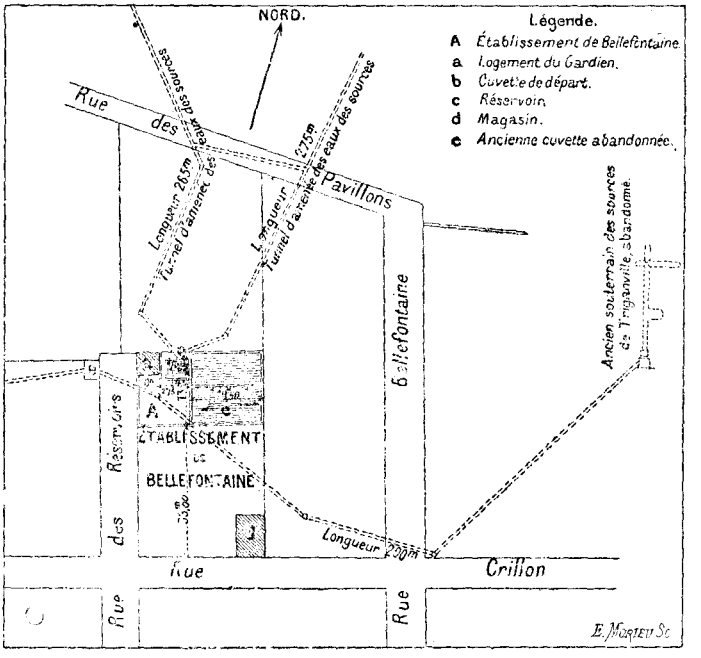
M. Hardy, du même hameau d'Aplemont, a fait usage de ces tinettes havraises en 1887 et 1888; les cultivateurs d'Enanville en ont déversé sur leurs terres en 1887 et 1888 et deux cultivateurs des Maisons-Blanches se sont livrés à la même pratique dans les mêmes années. Ajoutons ici, fait assez significatif, que la femme et le fils de M. Lecomte ont eu la fièvre typhoïde en 1887, celui-ci en novembre, celle-là en décembre : tous deux ont guéri.

II. Sources de Bellefontaine.

Les sources dites de Bellefontaine, situées sur le territoire de Graville-Sainte-Honorine, les plus importantes après celles de Saint-Laurent, mais d'un débit qui n'atteint pas le huitième de celles-ci, sont utilisées depuis soixante ans environ par la ville du Havre.

Le croquis ci-joint permettra de saisir très vite le mode de captage et d'amenée de ces eaux.

PLAN DES SOURCES DE BELLEFONTAINE



Les eaux sont captées dans la profondeur de la masse qui forme le coteau limitant le Havre au nord par deux tunnels horizontaux maçonnés seulement sur un faible parcours. L'un de ces tunnels, le tunnel de l'Est, s'enfonce de 275 mètres environ dans la terre, celui de l'Ouest a 260 mètres environ de longueur.

L'eau qui émerge de la terre au fond de ces souterrains coule dans un caniveau situé à leur partie latérale et inférieure. Les tunnels se réunissent à leur terminaison et conduisent l'eau dans un vaste réservoir, où elle est prise pour la distribution dans la ville.

Nous rappelons que la source de Bellefontaine est à la cote 17,690 et que le plateau qui la surmonte et l'alimente est à 82 mètres. Le coteau dans la partie qui surmonte les tunnels est peu habité; quelques rares maisons avec jardin s'élèvent seules au-dessus du bâtiment construit par la ville pour le réservoir et le gardien de la source.

Le débit des eaux de Bellefontaine est fixé actuellement par la note officielle de M. l'ingénieur Dewaële à 1.394 mètres cubes. Ce débit a beaucoup baissé depuis plusieurs années: il s'est élevé autrefois jusqu'à quatre mille mètres cubes par 24 heures; depuis

plus d'un an, nous l'avons dit, l'eau de Bellefontaine n'est pas donnée pure aux consommateurs, mais mélangée à l'eau de Saint-Laurent qui vient suppléer à son débit trop faible.

Nous rappellerons que des expériences faites directement ici par M. Meurdra, il résulte que les fortes pluies tombant sur le plateau traduisent leur influence sur les sources de Bellefontaine dans un délai de 45 à 60 jours, que la période des pluies efficaces est comprise entre novembre et avril, et que l'écoulement de cette eau météorique demande un temps fort long, une année au moins, temps cependant plus court ici que pour Saint-Laurent.

Nous nous sommes médiocrement préoccupés de faire des abords de la source de Bellefontaine une étude aussi approfondie que celle que nous avons poursuivie pour les abords de Saint-Laurent. Il est bien certain que dans les rares habitations du coteau situées au-dessus de Bellefontaine on pratique l'épandage sur la terre des jardins des matières fécales et des eaux ménagères. Ce qui se fait sur le plateau, peu habité d'ailleurs à ce niveau, nous ne l'avons pas recherché : l'influence des eaux de Bellefontaine ne saurait être que très secondaire sur le développement de la fièvre typhoïde, étant donnée leur importance faible, et leur mélange temporaire ou permanent avec les eaux de Saint-Laurent.

III. Sources de Quesnel.

C'est dans le nouvel hôpital, à 27 mètres 542 d'altitude, que se trouve l'entrée du souterrain, long de 250 mètres environ, qui mène au point d'émergence de la source. Un caniveau creusé à sa partie latérale et inférieure recueille et conduit les eaux.

Nous ne nous arrêterons pas plus longtemps sur les eaux de Quesnel : elles sont en réalité de nulle importance dans l'alimentation du Havre. Nous rappelons seulement qu'elles prennent leur origine dans la profondeur du *coteau qui donne naissance aux sources de Bellefontaine et d'où proviennent aussi les eaux de Lockhart.*

IV. Sources de Lockhart.

D'une très médiocre importance aussi, ces sources sont à une altitude de 28 mètres 720. Elles sont captées au fond d'un tunnel non maçonné dans la plus grande partie de son étendue : ce tunnel est long de 375 mètres environ ; au tiers de son parcours se

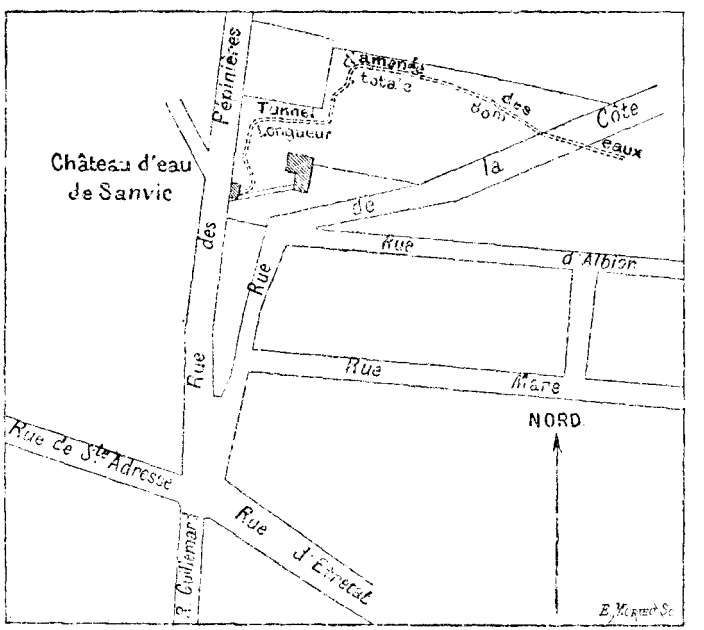
trouve la cuvette de départ où les eaux s'engagent dans un conduit en fonte. De la cuvette de départ à leur naissance, les eaux coulent dans un caniveau creusé à la partie inférieure et latérale du tunnel.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces eaux : elles ne méritent qu'une simple mention ; disons seulement que c'est en 1841-1844 que M. Lockhart creusant dans le sous-sol de sa propriété, entre les rues Lechiblier et de Montivilliers, découvrit ces sources que la ville acquit en 1854.

V. Sources de Sanvic.

C'est il y a cinquante ans environ que furent découvertes ces sources par des fouilles faites dans une propriété particulière : la ville les acquit dans la suite.

Les sources de Sanvic situées sur le territoire du Havre, sources d'un faible débit, sont cotées à 32 mètres 350 d'altitude. Nous les décrirons d'une façon plus détaillée que ne mérite leur importance en raison d'une expérience que nous avons tentée sur leurs eaux, expérience que nous rapporterons ci-après. Le croquis ci-joint permettra de mieux suivre la description.



C'est au fond d'un tunnel entièrement maçonné de quatre-vingts mètres de longueur, et de un mètre vingt centimètres de hauteur environ, tunnel à direction très sinueuse mais dirigé de l'Est à l'Ouest d'une façon générale, qu'émerge la source, et l'émergence se fait de la façon suivante : le fond du tunnel est formé par une paroi de craie assez irrégulièrement verticale; dans l'angle inférieur droit de cette paroi est une excavation d'où jaillit obliquement, de haut en bas, suivant la direction même de l'excavation, le filet d'eau de source; l'eau s'engage ensuite dans un caniveau qui se trouve à la partie inférieure droite du tunnel et vient aboutir à une cuvette de départ où elle se mélange à quelques mètres cubes de l'eau de Sainte-Adresse : cet apport est nécessaire pour les nécessités du service réservé à l'eau de Sanvic.

Au-dessus de l'entrée du tunnel, le terrain s'élève rapidement et on peut estimer que l'émergence de la source est surmontée par quelques vingt mètres au moins de terre.

La source de Sanvic paraît assez dangereusement entourée.

Elle est dominée par le cimetière Sainte-Hélène, mais ce cimetière ne reçoit plus aujourd'hui que de rares inhumations (1886 : 4 — 1887 : 2. — 1888 : 3) et sa pente ne correspond pas à celle du terrain de la source. Mais tous les terrains habités et cultivés au-dessus de la source de Sanvic sont certainement soumis à la pratique de l'épandage direct des matières fécales et des eaux ménagères de la maison, pratique qui, nous aurons assez l'occasion de le dire ailleurs, est générale dans les jardins du Havre et de la banlieue : c'est là un danger possible pour la source de Sanvic dont l'eau chimiquement laisse tant à désirer, ainsi que nous l'avons longuement exposé déjà.

Avant de dire quelques mots de la source de Sainte-Adresse nous ferons observer que les sources Quesnel, Lockhart, et Sanvic se trouvent dans la partie du Havre où abondent ces sortes de puisards qu'on appelle communément des bétoires, sur lesquels nous reviendrons plus longuement dans une autre partie de ce rapport. Au-dessus de Quesnel il n'y a aucune de ces bétoires; au-dessus de Lockhart la carte publiée par le Bureau municipal d'hygiène dans son fascicule de 1884 en indique quelques-unes; il en existe quelques-unes aussi dans les environs de Sanvic, mais au-dessous du niveau de la source.

Toutefois le rapport direct de situation de ces bétoires avec le

produit exact de captage des sources n'a qu'une importance médiocre ; ce qu'il faut considérer, c'est : d'une part que toutes les sources de la côte d'Ingouville (Sanvic, Lockhart, Quesnel, Bellefontaine) semblent faire partie d'une même nappe aquifère incluse dans ce coteau crétacé, et d'autre part, pour les bétoires situées au-dessus du niveau de la nappe sur le coteau ou le plateau, que c'est à la superficie d'un terrain crétacé et mauvais filtre (nous le dirons ailleurs), recouvrant la nappe, que ces puits absorbants ont été creusés.

VI. Sources de Sainte-Adresse.

Les sources de Sainte-Adresse sont les premières en date de la ville du Havre ; leur existence remonte au siècle dernier ; elles sont situées sur la commune de Sainte-Adresse à l'endroit connu sous le nom de Broche-à-Rôtir, à 46 mètres 720 d'altitude.

Elles se composent de deux groupes de sources, tout à fait voisines, et réunies dans une même chambre de départ.

Ces deux groupes de sources portent le nom de source Nord et source de l'Est.

La source Nord est la plus importante : elle est captée par un tunnel voûté de quinze à vingt mètres de longueur suivant le bord gauche de la rue de Vitanval. A l'entrée de ce tunnel les eaux sont recueillies dans une conduite en poterie et amenées dans une chambre de départ où aboutit de son côté la source de l'Est.

Celle-ci venant de l'Est perpendiculairement à la direction de la source Nord est recueillie par une conduite, traverse la route du Havre pour se rendre à la chambre de départ commune.

La disposition de cette source de l'Est est des plus mal connues ; il y a de longues années qu'elle n'a pas été visitée, et l'accès n'en est pas possible aujourd'hui.

Des sources de Sainte-Adresse nous dirons seulement qu'elles ont le défaut de se trouver au milieu d'un groupe d'habitations où les fosses d'aisances sont inconnues, où l'épandage se fait au ruisseau ou sur les jardins ; nous avons notamment relevé une fosse à fumier creusée en plein sol, dans un terrain de la rue Vitanval peu éloigné de la tête du tunnel de la source Nord.

La ville du Havre cède à la commune de Sainte-Adresse quelques mètres cubes de l'eau de cette source.

II. — Les égouts du Havre.

Il existe quatre réseaux d'égouts au Havre, mais un seul a de l'importance et mérite la qualification de réseau principal. Un mot d'abord des réseaux secondaires.

A. L'îlot qui forme le quartier Saint-François est desservi par un collecteur spécial qui vient déboucher dans l'avant-port près de l'écluse de la Barre. La cote du radier est au débouché de 4,28, soit 3,87 au-dessous du niveau des pleines mers de vive eau d'équinoxe.

B. Une partie du quartier Nord de la ville est desservie par un collecteur de court trajet qui débouche librement sur le rivage à l'extrémité de la rue F. Bellanger et dans lequel les eaux de la mer refluent à chaque marée. Ce collecteur reçoit deux égouts qui règnent d'une part sous les rues de l'Alma, Saint-Vincent-de-Paul, et des Gobelins; d'autre part sous les rues F. Bellanger, d'Étretat, des Pénitents et de Montivilliers.

C. Ce troisième réseau est à peine achevé; il desservira la partie Est de la ville ; son collecteur suit tout le boulevard de Graville.

D. Voici maintenant le réseau principal des égouts du Havre; celui qui dessert la plus grande partie de la ville s'étendant sous les quartiers de Notre-Dame, Saint-Joseph, Hôtel-de-Ville, Saint-Michel (partie Est), Sainte-Marie, Saint-Nicolas-de l'Eure.

La faible altitude du sol de la plaine du Havre a obligé de diviser la longueur du collecteur en deux sections, dont l'une a sa pente vers l'Est et le Sud et débouche dans l'anse de l'Eure, et l'autre déverse ses eaux vers l'Ouest, à l'extrémité du boulevard de Strasbourg.

Le point de partage des eaux est à la hauteur de la rue Marie-Thérèse.

La pente du collecteur est de 0,001 par mètre dans la partie Ouest et de 0,00085 dans la partie Est.

Le seuil de l'éclusette du collecteur versant ses eaux dans l'anse de l'Eure est au point de débouché à 3,98; le seuil du collecteur du boulevard de Strasbourg est à 3,51 à son point de débouché, c'est-à-dire tous deux en contre-bas du niveau des pleines eaux.

Ce grand collecteur qui débouche d'une part à l'extrémité du boulevard de Strasbourg, et de l'autre dans l'anse de l'Eure, au

FORT DE TOURNEVILLE
PETITE RADE
BASSIN DU COMMERCE
BASSIN DE LA BARRE
BASSIN VAUBAN
BASSIN DOCK
BASSIN DE LA CITADELLE
Sas
AVANT PORT
Chenal
ANNEXE DE L'AVANT PORT
BASSIN DE MI-MAREE
BASSIN DE L'EURE
Garage
Sas
Bassin Fluvial
Canal Maritime du Havre à Tancarville
BASSIN BELLOT
EMBOUCHURE DE LA SEINE
FORT DES NEIGES
LES ÉGOUTS DU HAVRE
Réseau principal
Réseaux secondaires
Réseau inachevé

voisinage du fort des Neiges, divisant la ville du Havre en deux parties, a une section transversale de deux mètres de haut sur deux mètres de large.

Suivant l'importance des quartiers à desservir, les sections transversales des égouts secondaires qui aboutissent à droite et à gauche au collecteur sont variables; assez généralement les dimensions sont de 1 m. 20 de haut sur 0,80 de largeur; quelques conduits n'ont que 0, 60 sur 0,50. Les conduits d'égout sont d'une bonne construction.

Les principaux vices de ce réseau sont à notre avis les suivants : l'opinion est d'ailleurs unanime sur ce point au Havre :

1° Le réseau est fort incomplet; il n'existe actuellement d'égouts que sous 37 kilomètres de voies publiques; la longueur totale de ces voies étant de 119 kilomètres environ, il reste à pourvoir 82 kilomètres, c'est-à-dire à augmenter encore de deux tiers le réseau existant.

2° L'écoulement à la mer est inconstant par suite de l'obligation dans laquelle on se trouve pendant les marées de vive eau de fermer les vannes placées aux extrémités des collecteurs pendant la pleine mer. On ne peut ouvrir les vannes que deux heures et demie avant la basse mer, et on les ferme deux heures après : quinze heures sur vingt-quatre les eaux restent stagnantes dans les égouts.

Pendant les marées de morte eau, les vannes restent constamment ouvertes, et l'eau de mer circule librement dans les égouts.

3° La ville ne dispose pas d'une quantité d'eau suffisante pour faire des chasses efficaces dans ses égouts. On a essayé de tourner la difficulté et d'utiliser l'eau des bassins pour laver le collecteur et quelques égouts secondaires. Pendant les marées de vive eau, c'est-à-dire pendant une période de huit à neuf jours qui se présente deux fois par mois, on fait avec l'eau du bassin du Commerce des chasses dans le grand collecteur du boulevard de Strasbourg. La prise d'eau débouchant dans le collecteur, vers l'angle de la rue Marie-Thérèse, là où les deux pentes divergent, on peut pendant chacune de ces périodes de huit jours, chasser quatre jours dans le collecteur de l'Est, quatre jours dans le collecteur de l'Ouest : la chasse donne environ vingt-cinq mille mètres cubes; ce volume varie d'ailleurs en raison de la hauteur de l'eau au-dessus de la prise dans le bassin du Commerce.

Depuis quelques mois on nettoie par des chasses d'eau prise

dans le bassin du Roi quelques égouts secondaires en très petit nombre (place Richelieu; rue de la Mailleraye; partie du boulevard François 1er comprise entre cette rue et le boulevard de Strasbourg): la chasse se fait environ douze jours par mois avec une quantité d'eau d'ailleurs très variable.

Ces chasses d'eau de mer sont absolument insuffisantes: huit jours par mois dans chacun des deux tronçons du collecteur sont peu de chose; en outre sauf deux ou trois égouts secondaires lavés directement, jamais ces derniers conduits ne sont débarrassés; la chasse ne les atteint que dans la partie terminale, celle qui débouche dans le collecteur, elle ne va pas au delà; des matières stagnent et s'accumulent dans ces divisions de second ordre: nous en avons vu des amas dans la visite que nous avons faite dans les égouts.

Il est bien regrettable qu'un réseau d'égouts aussi difficile à débarrasser des matières pour toutes les raisons développées ci-dessus (écoulement inconstant à la mer, chasses insuffisantes par manque d'eau), soit en communication par le système diviseur avec de nombreuses fosses d'aisances: les matières qui franchissent facilement la barrière du diviseur, ou trop large ou levée à dessein, s'accumulent dans les égouts et d'autant plus facilement que la section en est moins grande et l'éloignement du collecteur plus marqué: la stagnation n'est pas d'ailleurs, il s'en faut, impossible dans les collecteurs eux-mêmes.

III. — Les vidanges au Havre.

Le relevé officiel sur l'état actuel des vidanges au Havre est le suivant:

1° 15.000 tinettes mobiles enlevées par les entrepreneurs de vidange, qui vendent ces tinettes immédiatement aux cultivateurs des environs, spécialement dans les cantons du Havre et le canton de Montivilliers, ou en transforment les matières en poudrettes pour l'engrais.

2° 869 fosses fixes étanches à système diviseur; ces fosses sont surtout établies dans les maisons situées sur les voies des égouts collecteurs; il en existe également dans d'autres rues non pourvues d'égouts. Les matières solides restant dans la fosse sont enlevées par

les entrepreneurs de vidange, vendues ou traitées comme il est fait pour les tinettes.

3° 1.236 fosses fixes *étanches*, non munies de diviseurs; ces dernières sont toutes situées dans des rues non pourvues d'égout.

Les matières de ces fosses sont enlevées par les entrepreneurs de vidange, et vendues immédiatement ou traitées par eux.

Tels sont *officiellement* les seuls moyens d'évacuation des matières fécales usités au Havre. Examinons-les rapidement :

On sait assez quels sont les inconvénients attachés à la pratique des tinettes mobiles dans les habitations pauvres ou chez des individus négligents : la tinette souvent placée, non dans la cour, mais dans l'intérieur de la maison même, soit au rez-de-chaussée, soit à l'étage supérieur, n'est pas vidée à temps: elle exhale une odeur infecte, déborde, répandant les matières, etc.

Les exemples de cette nature ne manquent pas au Havre.

Il s'en faut, et de beaucoup, que les *appareils diviseurs* fonctionnent partout d'une façon convenable, et sans vouloir insister sur ce point nous dirons seulement que ce système a paru tant laisser à désirer dans la ville du Havre, pour une foule de raisons qu'il est facile d'imaginer, qu'un arrêté du maire en date du 8 novembre 1888 porte que « tout établissement d'une communication entre les fosses d'aisances *avec ou sans système diviseur* et les égouts est pour l'avenir absolument interdit dans la ville du Havre. »

L'étanchéité des 1.236 fosses fixes non munies de diviseur peut être à bon droit mise en doute pour un certain nombre de ces fosses; le fait n'a paru que trop évident à l'administration qui, par le même règlement de novembre 1888, prescrit une visite de toutes ces fosses dans le délai le plus rapproché qu'il sera possible.

Voilà, avons-nous dit, les seuls moyens officiellement reconnus d'évacuation des matières fécales au Havre; mais nul n'ignore que d'autres pratiques blâmables sont chaque jour mises en œuvre par les habitants.

Le *tout au ruisseau ou à la rue* est assez largement pratiqué dans certains quartiers. Non moins usité dans certaines maisons pourvues de jardin est l'*épandage direct sur le sol* des tinettes où sont recueillis les excréments des habitants de la maison. Enfin dans quelques habitations de la côte les fosses ne sont jamais vidées : leur trop-plein se déverse directement par un conduit dans le puisard ou bétoire de la propriété.

Ce rapide exposé montre les nombreux vices de l'organisation actuelle de l'évacuation des matières fécales dans la ville du Havre :

Tout à l'égout plus ou moins masqué par le système diviseur et matières fécales ainsi projetées dans des égouts qui nous l'avons vu ne réunissent pas les conditions qui devraient être exigées pour une pareille pratique ;

Grand nombre de fosses non étanches, laissant passer les matières dans le sous-sol ;

Épandage direct sur le sol dans une certaine partie de la ville ; épandage à la rue, au ruisseau dans quelques autres ; projection dans des puits absorbants en quelques endroits.

Tels sont, sans revenir sur les autres détails énumérés déjà, les vices de cette organisation.

Il nous reste encore un mot à ajouter : il a trait à la vente en nature aux cultivateurs de la banlieue des matières fécales fraîches enlevées par le service des vidanges. C'est un fait très regrettable de voir que, pendant la violente épidémie 1887-1888, les matières fécales ainsi enlevées par les entrepreneurs des vidanges aient été répandues dans la banlieue du Havre, où elles n'ont pas peu contribué à semer l'épidémie. Nous dirons ailleurs aussi le rôle qu'a joué selon nous dans la genèse de l'épidémie de 1887-1888 l'épandage des matières fécales havraises dans la commune de Saint-Laurent.

IV. — La rue. — Le sous-sol.

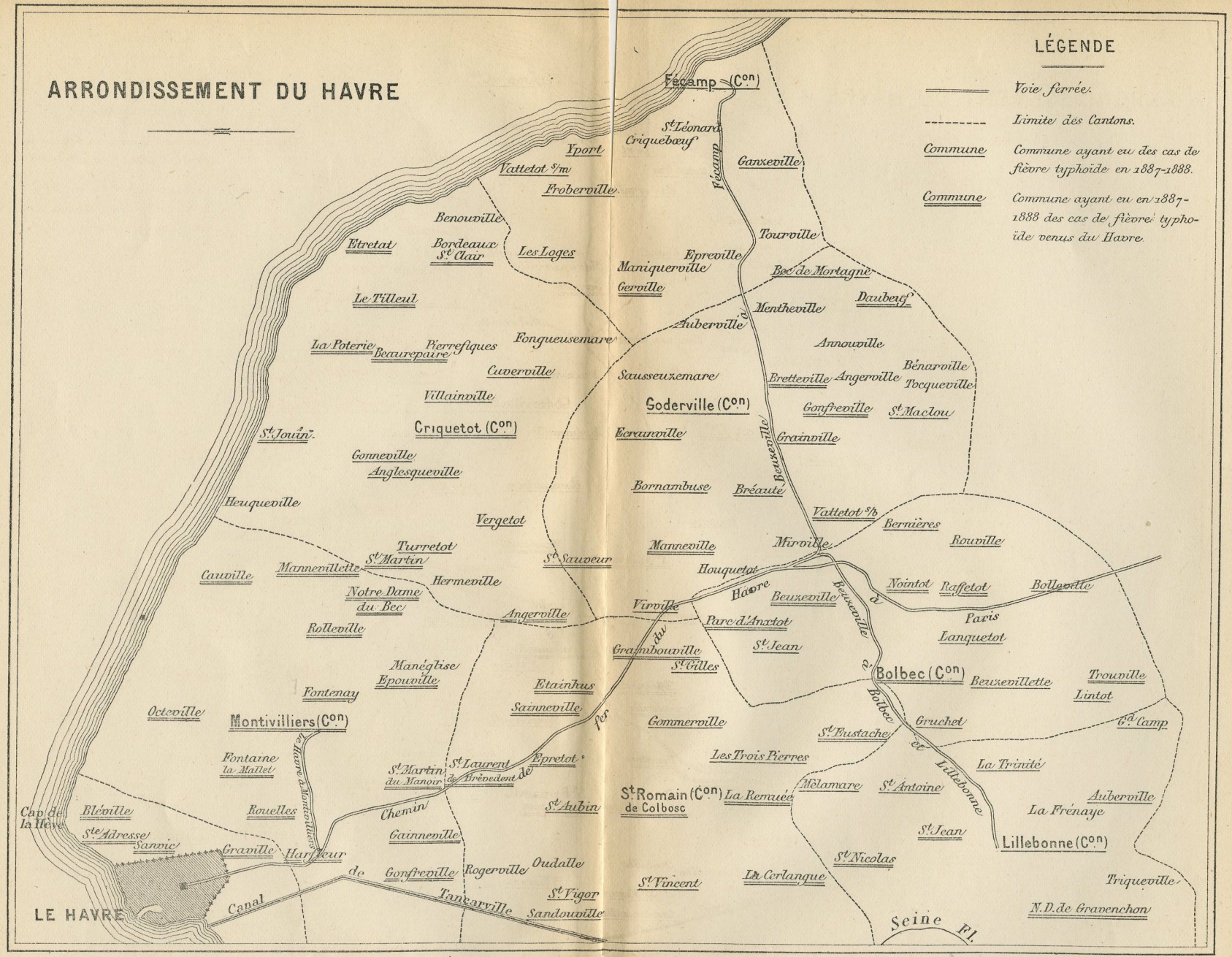
Pour qui a parcouru les divers quartiers du Havre, et surtout certains centres populeux, il ne peut faire doute un seul instant que la propreté de la rue laisse fort à désirer ; nous avons ailleurs suffisamment signalé le *tout au ruisseau et à la rue,* et le manque d'eau d'irrigation pour n'avoir plus à revenir sur ce point d'ailleurs banal.

Une cause beaucoup plus sérieuse d'infection pour la ville du Havre, c'est la présence des bétoires. On désigne sous ce nom, dans la région havraise, des puisards non maçonnés, à fond absorbant, creusés directement dans le sol, et qui reçoivent trop souvent, outre les eaux ménagères, les matières excrémentitielles de la maison : il en est même, nous l'avons dit, qui reçoivent le trop-plein de la fosse d'aisances.

RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE des BÉTOIRES (PUISARDS) dans la VILLE DU HAVRE

D'après une carte dressée par le Bau Municipal d'Hygiène

ARRONDISSEMENT DU HAVRE



Le recensement des bétoires a été fait par les soins de M. le Dr Launay, qui en a publié la carte topographique dans le fascicule du Bureau d'hygiène pour 1883 ; on peut estimer le nombre de ces bétoires à plus de 500, et encore ne sont-elles pas toutes connues.

La carte que nous avons annexée à ce travail montre que les bétoires se répartissent en trois groupes. Ces trois groupes sont :

1° Groupe du quartier de l'Eure ;
2° — — du Perrey ;
3° — de la côte d'Ingouville.

Seules les bétoires de la côte ont une importance réelle : les deux autres groupes ne doivent pas nous arrêter. « Dans le quartier du Perrey, dont le sous-sol est formé de galets que l'eau de mer vient laver deux fois par jour, les bétoires » n'ont pas une grande importance.

Il en est tout autrement des bétoires de la côte. Elles sont pour la plupart situées à la partie moyenne de la côte ; il y en a peu dans la partie haute. Le danger de ces bétoires est la contamination permanente du sol à laquelle elles donnent lieu. « Pour s'en convaincre, il suffit d'étudier leur fonctionnement. Elles pénètrent dans le talus d'éboulement, dans les fentes de la craie très disloquée sur ce point, et pénètrent souvent jusqu'au lit de galet noir qui forme la base de l'alluvion du Havre. Cette alluvion est formée de bancs d'argile, d'argile sableuse, et de tourbe. Les eaux qui sortent du galet noir dans les fouilles faites pour les grands travaux du Havre répandent à leur sortie une odeur très pénétrante d'hydrogène sulfuré. » (G. Lennier.)

Ce n'est pas tout encore : quelques-unes de ces bétoires, celles de la partie haute, pénètrent dans le sol qui surmonte la nappe aquifère souterraine ; quelle que soit la distance qui sépare le fond de ces bétoires de la nappe, elles n'en sont pas moins pour celle-ci une menace et un danger. Nous reviendrons en détail sur ce point dans la partie suivante.

V. — Etiologie de l'épidémie de 1887-1888. — L'insalubrité de la ville du Havre. — Mesures prophylactiques.

Nous avons passé en revue dans les paragraphes précédents les conditions hygiéniques de la ville du Havre, et il en ressort nettement cette conclusion que ces conditions sont peu satisfaisantes : le Havre est en tout temps infecté de diverses manières. Cependant le taux de la mortalité typhoïde y était jusqu'en 1887-1888 resté relativement assez bas et facilement explicable par les cas isolés et les petits foyers de contagion domestique : en 1887-1888, *toutes choses restant apparemment égales* (les égouts n'étant ni plus ni moins sales, le régime des vidanges étant le même etc. etc.), en 1887-1888, disons-nous, éclate une forte épidémie de fièvre typhoïde qui pendant ces deux années consécutives *naît à la même époque, affecte exactement la même marche ascendante et décroît à la même date* ; la seule différence, c'est que l'épidémie est moins forte en 1888 qu'en 1887 (ce qui est d'ailleurs fort naturel étant donnée la violence de l'épidémie en 1887 et le nombre d'individus qui ont pu pendant cette épidémie acquérir l'immunité par une attaque fruste ou abortive, en dehors des cas avérés).

Une cause nouvelle, un facteur nouveau était donc intervenu et cette cause, ce facteur c'est la souillure de l'eau de Saint-Laurent, de l'eau qui alimente la presque totalité du Havre, et que tous les Havrais boivent, soit ordinairement chaque jour dans les quartiers desservis par cette eau, soit occasionnellement quand, habitant le petit périmètre desservi par les eaux de Sainte-Adresse, Sanvic et Lockhart, ils sont appelés par leurs affaires, leur travail, etc. etc., dans les autres quartiers.

Nous avons dans les pages ci-dessus longuement énuméré les causes de souillure possible pour les sources de Saint-Laurent, nous avons passé en revue tous les éléments de contamination relevés par nous soit dans le voisinage immédiat de ces sources soit dans une zône plus éloignée.

Il nous reste maintenant à mettre en relief le rôle joué par ces éléments dans la genèse de l'épidémie de fièvre typhoïde de 1887-1888.

I. Un fait certain, évident, c'est que les abords directs des sources

de Saint-Laurent sont mal protégés et que dans leur voisinage se trouvent de nombreux éléments de contamination.

a) Le premier de ces éléments et le plus important est la présence de ce puits A ouvert directement sur la nappe souterraine, dont nous avons longuement parlé, puits sans défense depuis deux ans, puits entouré de fumiers animal et humain dont la filtration facile ne peut faire doute. Pour peu que quelque germe typhogène se glisse dans ce fumier d'origines diverses (et la chose n'est pas malaisée) une souillure grave de la nappe est à craindre : nous ferons remarquer à ce sujet que le fermier qui habite la petite maison voisine du puits avec ses nombreux enfants est celui-là même qui, en septembre 1888, fit répandre sur son champ (champ n° 4 et 2 de nos plans) cent tinettes havraises. Mais ce n'est pas tout encore : le plateau sur lequel on déverse si abondamment aujourd'hui les tinettes havraises est peu éloigné de ce puits ; deux vallons descendent de ce plateau qui ont leur intersection à l'endroit même où est foré le puits. Les pluies dévalant du plateau par les orages, coulant sur les flancs de ces deux vallons, dans leur fond, pluies chargées des matières organiques, des matières pathogènes qu'elles ont recueillies sur le plateau (V. ci-dessous), trouvent le puits ouvert sur leur passage.

b) Dans le hameau des Chataigniers, nous voyons toute une série d'éléments de souillure pour la nappe aquifère.

Le hameau est directement au-dessus de la nappe qui va émerger à quelques mètres plus bas, au delà du talus du chemin de fer, sous les tunnels de captation; la couche de terre qui sépare la superficie de la nappe va en diminuant progressivement avec la pente, et dans ce hameau le *tout à la rue*, au *ruisseau*, ou *sur les jardins* est la règle. Un des éléments de souillure les plus marqués à ce titre nous est fourni par le « restaurant du rendez-vous des Havrais » où le champ attenant reçoit les tinettes de la maison au fur et à mesure de leur réplétion.

c) De l'autre côté du talus du chemin de fer, au voisinage immédiat des sources, il y a des habitations, il y a des habitants dont les coutumes peu hygiéniques peuvent être une source de pollution pour les eaux de Saint-Laurent; il y a des champs, dont un suffisamment désigné déjà n'est qu'à quelques mètres des tunnels de captation et recouvre la nappe. Or, ce champ reçoit maintenant pour engrais des matières fécales venues du Havre.

Nous croyons cette partie de la démonstration assez explicite : les sources de Saint-Laurent sont dangereusement avoisinées.

II. Nous n'avons pas pensé cependant, quelque évident que fût le rôle des souillures provenant du voisinage immédiat des sources, que ce rôle fût au premier rang dans la genèse de l'épidémie de 1887-1888.

Tous les éléments de contamination que nous venons de relever existaient depuis longtemps, et si quelques-uns se sont aggravés (épandage de matières fécales havraises sur le champ avoisinant les sources), ces faits sont postérieurs au début de l'épidémie de 1887-1888.

Un fait au contraire nous a vivement frappés.

En août 1886, se produit dans le hameau d'Aplemont, situé sur le plateau qui domine les sources et recouvre la nappe, un fait nouveau, inusité jusqu'alors : des tinettes de la ville du Havre sont répandues en assez grande quantité sur les terres d'un cultivateur, M. Lecomte, et en plus faible quantité sur celles d'un voisin : la fièvre typhoïde éclate épidémiquement au Havre en mai 1887.

En 1887 (septembre et octobre) la même pratique est répétée sur le plateau ; des tinettes havraises y sont déversées en grand nombre : en 1888 (mai) la fièvre typhoïde reprend épidémiquement au Havre. La relation de cause à effet semble s'imposer entre cet épandage en 1886-1887 de matières fécales sur le plateau surmontant les sources, et l'apparition de la fièvre typhoïde en 1887-1888.

A cette interprétation *quatre objections* se présentent immédiatement dont l'une est des plus sérieuses et soulève même une des plus graves questions à l'ordre du jour : la filtration intégrale par le sol, faisant obstacle absolu au passage dans les nappes souterraines des matières organiques vivantes, déversées à sa surface.

1° *Dans ces tinettes déversées en 1887-1888, le bacille typhique était-il présent?* Pour les tinettes déversées en 1887 nul doute : le fait de l'épidémie alors régnante garantit la présence du bacille typhique dans les matières fécales en provenance de la ville. Mais les tinettes déversées en 1886 le contenaient-elles ? Pour n'avoir pas été épidémique en 1886, la fièvre typhoïde n'en existait pas moins au Havre et dans la période de juillet-août 1886 nous relevons 16 décès en ville ; or donc on peut, pour la même période, fixer approximativement le nombre des cas à 100 et même à un chiffre plus

élevé sans exagération : dans les matières enlevées en ville en juillet-août 1886 et déversées sur le plateau d'Aplemont la présence du germe typhique ne peut donc être récusée.

2° Le *temps écoulé entre l'époque du déversement des tinettes* (août 1886, septembre et octobre 1887) *et l'apparition de la fièvre typhoïde est bien long :* neuf mois, pour la première épidémie (mai 1887); huit mois pour la deuxième (mai 1888). Cette objection est plus spécieuse que réelle.

Nous l'avons dit ailleurs : la période des *pluies efficaces* est, sur les plateaux d'alimentation des sources du Havre, comprise de novembre à avril ; de plus la filtration est fort lente surtout à Saint-Laurent, et les plus fortes pluies, celles après lesquelles on est en droit d'attendre une crue marquée ne traduisent leurs premiers effets dans un terrain similaire à Bellefontaine qu'au bout de 45-60 jours : pour Saint-Laurent la durée de la filtration du plateau à la nappe peut être *fixée à six ou sept mois* (G. Lennier). Une apparition rapide de la fièvre typhoïde après l'épandage, dans les mois terminant 1886 et 1887 ou commençant 1887 et 1888, eût donc été tout à fait contradictoire avec la genèse que nous admettons ici. L'apparition aux mois de mai 1887-1888 cadre au contraire fort bien avec cette idée étiologique : les pluies commencent en octobre-novembre à entraîner les matières pathogènes, *et six à sept mois après le début de ces pluies* l'épidémie apparaît : c'est absolument net.

Voici d'ailleurs le tableau des hauteurs mensuelles des pluies tombées au Havre pendant les années 1886, 1887, 1888, tableau que M. Mascart a eu l'obligeance de demander pour nous à l'administration des ponts-et-chaussées.

	1886	1887	1888
Janvier	»	*184* mm 0	*39* mm 0
Février	»	25 — 0	*53* — 0
Mars	»	16 — 0	*102* — 0
Avril	»	55 — 0	79 — 0
Mai	»	77 — 0	27 — 0
Juin	»	31 — 0	88 — 0
Juillet	»	1 — 0	»
Août	38 mm 0	54 — 0	»
Septembre	55 — 0	29 — 0	»
Octobre	*167* — 0	*86* — 0	»
Novembre	*131* — 0	*86* — 0	»
Décembre	*154* — 0	*97* — 0	»

3° *Le bacille typhique n'a pas été trouvé dans l'eau de Saint-Laurent.* Au mois de décembre 1888 nous avons fait passer sur une batterie de 30 bougies Chamberland 243 litres d'eau de Saint-Laurent prise à la source même. Sur le résidu (3 litres) nous avons prélevé un flacon de 1.000 grammes sur lequel M. le docteur Chantemesse a fait quelques recherches bactériologiques. Le bacille typhique n'a pas été trouvé : nous ferons remarquer que l'épidémie n'existait plus en décembre, et que en janvier 1889 (époque où aurait pu se traduire au Havre par des fièvres typhoïdes l'absorption de l'eau puisée par nous en décembre si cette eau eût été typhogène) l'épidémie a continué à faire défaut : la période de décharge du bacille typhique dans l'eau de Saint-Laurent était depuis longtemps terminée à cette époque, et le résultat négatif n'est pas infirmatif de notre hypothèse étiologique : c'est en pleine épidémie qu'il faudrait faire une semblable expérience, mais nous n'avons pas été à même de l'exécuter à l'époque favorable (1).

4° En admettant une décharge des bacilles typhiques répandus sur le plateau d'Aplemont dans l'eau de la nappe souterraine, nous admettons la filtration de ces micro-organismes à travers 50 mètres de hauteur c'est-à-dire à travers une épaisseur de terrain qui passe pour protéger incontestablement les eaux souterraines contre toute souillure venant de la superficie : *telle est l'objection la plus grave contre la donnée étiologique que nous admettons,* objection à laquelle nous nous efforcerons de répondre dans la mesure du possible.

La découverte du bacille typhique dans l'eau de Saint-Laurent prise au griffon eût répondu péremptoirement à cette objection; mais, nous l'avons dit, cette recherche devait être, et a été en effet infructueuse.

Il existait une façon différente, mais aussi rigoureuse d'arriver à la solution du problème, c'est-à-dire de savoir si les germes pathogènes déversés sur le plateau en innombrable quantité avec les tinettes havraises avaient pu pénétrer par effraction jusqu'à la nappe souterraine : ce moyen, c'était de rechercher la pureté de l'eau de

(1) M. L. Ollivier, docteur ès sciences sous-directeur de la station maritime physiologique de la Sorbonne (au Havre), a fait pendant l'épidémie quelques recherches sur le bacille typhique dans les égouts et les eaux du Havre. Nous ne pouvons qu'indiquer en note les conclusions de son travail : il a trouvé le bacille d'Eberth dans les égouts ; il l'a vainement cherché dans les eaux potables du Havre.

Saint-Laurent : une source qui sort d'un terrain où son eau a subi la filtration parfaite doit être absolument pure à son émergence (1).

Mais la source de Catillon se prêtait mal à une expérience qui exige une précision absolue, qui doit être à l'abri de toute objection, et voici pour quelles raisons :

1° L'eau de Saint-Laurent émerge sous des tunnels de $1^{m},20$ de haut, de 2 mètres de long, où elle est de tous côtés en contact avec l'air ambiant, plus ou moins pur, mais naturellement non exempt de germes ; en outre, on ne saurait pénétrer dans ces tunnels qu'en marchant dans l'eau, en la souillant, par conséquent. De plus, elle est accessible aux animaux venus de l'extérieur.

2° A partir du plateau d'Aplemont jusqu'à l'émergence des sources, le terrain s'abaisse en pente douce de telle sorte que la nappe se trouve, jusqu'au point où elle vient au jour, protégée par une hauteur de terrain de plus en plus faible, et, par conséquent, exposée à des pénétrations de plus en plus faciles. Les germes que nous aurions pu trouver dans l'eau, prise au griffon, ne pouvaient donc être rapportés sûrement à la pénétration des eaux au travers de la masse du terrain crétacé du plateau d'Aplemont.

Amenés à tourner la difficulté qui nous arrêtait, nous nous sommes adressés à une autre source havraise, naissant d'un terrain analogue et exposée, elle aussi, (non plus d'une façon passagère comme Saint-Laurent mais en tout temps), dans la partie du sol qui la recouvre et la protège, à des contaminations diverses. Cette source c'est Sanvic.

Il nous a paru qu'elle réunissait les conditions requises pour l'expérience que nous étions conduits à tenter.

a) Son origine géologique est de tous points semblable à celle de l'eau de Saint-Laurent ;

b) Elle naît au fond d'un tunnel de 80 mètres de profondeur, *maçonné* dans toute son étendue et *fermé* à son entrée. Là, elle émerge d'une excavation oblique de haut en bas, d'arrière en avant, où elle peut être recueillie profondément, avant qu'elle ait vu le jour, c'est-à-dire à l'abri de toute contamination extérieure (en admettant même que l'air de ce tunnel profond, où nul ne pénètre, renferme des germes).

(1) «Les eaux prises aux sources mêmes qui sortent de l'intérieur de la terre, que ni les poussières de l'atmosphère, ni celles de la surface du sol où les eaux circulent à découvert, n'ont encore souillées, ne renferment pas traces de germes de bactéries » — Pasteur et Joubert. Académie des sciences 1877.

c) Enfin, elle est directement recouverte par un massif de 20 à 30 mètres de hauteur, car la source de Sanvic n'est qu'un emprunt fait artificiellement à la nappe aquifère même du coteau d'Ingouville, nappe qui fournit plus à l'Est et de la même façon, les sources de Quesnel, Lockhart et Bellefontaine.

Nous avons exposé ailleurs la nature des diverses souillures qui contaminent le sol au-dessus de la source Sanvic; nous n'y reviendrons pas.

C'est donc en réalité sur la nappe souterraine même du coteau d'Ingouville, nappe profonde, contenue dans le massif de craie du coteau, que nous avons opéré. Les résultats obtenus dans ces conditions, si d'autre part l'opération est conduite avec toutes les précautions requises, peuvent être considérés comme absolument probants et certains.

Voici le résumé sommaire des expériences que nous avons faites sur l'eau de la source de Sanvic.

Pour recueillir l'eau de la source, nous l'avons aspirée dans des pipettes Chamberland, préalablement stérilisées à 170° pendant deux heures. L'effilure de la pipette plongeait aussi avant que possible dans l'excavation d'émergence(1).

Trois pipettes ont été ainsi remplies que nous désignerons par les lettres A B C et les expériences ont été aussitôt commencées par l'un de nous au laboratoire de M. Nocard, avec les conseils, et sous la direction de ce maître que nous remercions vivement ici. Disons en passant que l'eau recueillie présentait à l'œil nu l'aspect le plus satisfaisant.

1° La première pipette A a servi à faire une expérience qualitative. Elle a servi à ensemencer deux matras renfermant du bouillon de dinde peptonisé, et l'une des branches d'un tube à vide, dont l'autre branche contenant du même bouillon est restée comme témoin. Le tout a été placé à l'étuve à 37°. Les deux matras à air se sont peuplés après 24 et 48 heures; la branche ensemencée du tube à vide après 4 jours. La branche non ensemencée est restée stérile.

(1) Il nous paraît bien inutile de dire que l'effilure, dont l'extrémité était brisée avec une pince flambée au moment précis de la récolte, était stérilisée soigneusement sur la lampe à alcool, avant d'être plongée dans l'eau, etc., etc. Nous n'indiquerons pas d'ailleurs, au fur et à mesure, toutes les précautions rigoureuses prises dans les manipulations consécutives de ces pipettes remplies, des matras ensemencés, etc., etc. Nous avons agi dans tout le cours de nos expériences avec toute la rigueur de précautions désirables.

Les matras à l'air nous ont donné une culture pure d'une petite bactérie, courte, très mobile, se colorant bien par les couleurs d'aniline, ne prenant pas la coloration de Gram, et liquéfiant la gélatine ensemencée d'une façon toute spéciale. C'est une liquéfaction en entonnoir avec creusement de la gélatine à la partie supérieure, qui rappelle un peu la liquéfaction par le bacille virgule de Koch.

Sur les plaques de gélatine, les colonies de ce microbe se montrent avec un centre jaunâtre, saillant ; autour de ce centre, la colonie est blanche, tomenteuse, et la bordure de la colonie est souvent constituée par un cercle granuleux.

Désignons cette bactérie par la lettre α.

Le tube à vide contient dans sa branche ensemencée un bacille qui tantôt reste court, tantôt s'allonge démesurément, les articles se plaçant bout à bout.

Semé à l'air, cet organisme donne au bouillon du matras qui le contient une coloration verte très marquée. Semé en strie dans la gélatine, il la liquéfie en creusant fortement la traînée d'ensemencement. La culture blanc-verdâtre se ramasse au fond du tube, et toute la gélatine non liquéfiée se colore d'une façon intense en vert-clair. Semé en piqûre, il liquéfie très lentement, et sous la forme d'une cupule, la gélatine qui prend une couleur verte. Désignons cet organisme par la lettre β.

Des expériences, plusieurs fois répétées, nous ont montré que la bactérie α vivait aussi bien dans les cultures à l'abri de l'air, que dans les cultures faites en présence de l'air.

La bactérie α n'est pas pathogène, au moins pour le lapin, le cobaye, le pigeon, inoculés sous la peau.

La bactérie β n'est pas pathogène, au moins pour le cobaye.

2° L'expérience avec la pipette B a été conduite d'une façon différente.

Dans un ballon G contenant 100^{cc} d'eau parfaitement stérilisée, on a introduit et mélangé 5^{cc} du contenu de B, et 10 matras Pasteur contenant du bouillon de veau simple ont été ensemencés purement, chacun avec 1^{cc} de ce mélange. Dans le ballon G, on a introduit du bouillon de veau peptonisé, et le tout a été porté à l'étuve.

Après 24 heures, le contenu de G, était trouble ; l'examen et l'ensemencement en piqûre dans la gélatine nous ont montré qu'il contenait la bactérie α.

Après 72 heures, 4 seulement des 10 matras se sont troublés ; les 6 autres sont restés limpides jusqu'à la fin de l'expérience.

Ces 4 matras contiennent le même organisme, une bactérie 7 dont les caractères sont assez spéciaux : l'ensemencement en piqûre dans la gélatine donne une culture blanche s'étalant à la surface, poussant peu dans la profondeur ; l'ensemencement en stries donne une traînée d'un bleu azuré dans les premiers jours, blanchissant ensuite, à bords festonnés ; la colonie sur la gélatine étalée est, après quelques jours, bien voisine comme apparence de la colonie du bacille d'Eberth : même transparence bleue, même aspect tomenteux, mêmes contours frangés : le centre est seulement un peu jaunâtre.

L'analogie des colonies était si frappante entre cette bactérie 7 et le bacille de la fièvre typhoïde, que nous avons ensemencé à deux reprises une colonie de 7 sur pomme de terre ; cet ensemencement a donné rapidement une culture brun-fauve, ce qui sépare nettement notre bactérie 7 et le bacille typhique.

La bactérie 7 est courte, trapue, mobile, et ne prend pas la coloration de Gram. Elle vit parfaitement dans les bouillons à l'abri de l'air. Elle n'est pas pathogène, au moins pour le cobaye.

3° L'expérience faite avec la pipette C a été conduite comme la précédente en tout, sauf en ceci, qu'au lieu d'introduire dans les 10 matras Pasteur 1^cc^ de la dilution de l'eau suspecte, on n'en a introduit que 4 gouttes, représentant environ deux dixièmes de centimètre cube.

Au bout de 48 heures, le ballon contenant la dilution a commencé à se troubler, et aussi 5 matras sur 10. Le trouble a augmenté ensuite, et la culture est devenue abondante. Quatre nouveaux matras se sont ensuite troublés, mais seulement du 3^e^ au 4^e^ jour après l'ensemencement ; le dixième est toujours resté stérile.

L'aspect de la culture dans les matras est bientôt uniforme, il s'est développé dans tous une coloration vert sale très marquée.

L'examen de la culture nous a montré une bactérie δ mobile, courte, peu épaisse, s'allongeant parfois par la disposition bout à bout de 3 à 4 articles.

Semé en piqûre dans la gélatine, cet organisme la liquéfie progressivement et beaucoup plus énergiquement que la bactérie δ, en commençant par la partie supérieure ; la partie liquéfiée prend la coloration vert pâle.

Semé en stries sur la gélatine, le microbe donne une culture

liquéfiant avec rapidité la strie d'ensemencement, et toute la partie étalée de la gélatine; la gélatine liquéfiée se colore en vert pâle. Rappelons ici que la bactérie β liquéfie lentement la gélatine, et donne à la partie non liquéfiée une coloration verte très remarquable.

La bactérie δ vit parfaitement dans les bouillons à l'abri de l'air.

En résumé, aucun des trois échantillons recueillis avec pureté au point d'émergence de cette source n'était pur de micro-organismes, et en faisant servir à des expériences de numération les essais II et III, qui, sans avoir été faits spécialement dans ce but, peuvent pourtant nous donner à ce sujet un renseignement assez approximatif, on trouve que dans l'essai II il y avait au moins 4 germes dans 10^{-5} de cent. cube de l'eau expertisée, soit 42.000 germes par litre. Dans l'essai III on trouve de même qu'il y avait au moins 470.000 germes par litre.

Chaque fois nous avons pu isoler dans nos cultures un organisme différent, et nous sommes arrivés à caractériser ainsi quatre bactéries α, β, γ, δ, toutes aussi nettement *anaérobies* qu'*aérobies*. Il est infiniment probable que ces organismes n'étaient pas les seuls dans les échantillons d'où nous les avons retirés, mais que, plus abondants que les autres, ils se sont développés au détriment de ceux-ci.

Quelque imparfaites qu'aient été nos recherches, elles ont mis en évidence ce point que, des germes répandus à la surface du sol en abondance, quelques-uns pouvaient pénétrer jusqu'à la source Sanvic.

La composition géologique du terrain qui surmonte la nappe de Saint-Laurent est presque entièrement analogue à celle de la côte d'Ingouville: il n'est donc pas impossible que là aussi des germes aient pu pénétrer jusqu'à la nappe, étant donnée surtout l'immense quantité qui s'en est tout à coup trouvée accumulée sur le plateau dans un espace restreint.

Nos conclusions ne visent que les sources havraises et ne peuvent être généralisées à la totalité des sources émergeant du calcaire, c'est-à-dire à la majorité des sources de notre pays, que nous n'avons nullement l'intention d'incriminer et de suspecter ainsi en bloc. Au Havre de fâcheuses conditions locales, qui doivent être rares, une exposition pour ainsi dire directe et massive à la souillure se sont trouvées réalisées en ces derniers temps pour les sources de Saint-Laurent: nous croyons que des germes typhiques ont pu à la

faveur de ces conditions pénétrer jusqu'à la nappe, et déterminer l'explosion de l'épidémie de 1887-1888. L'examen logique des faits conduit *a priori* à cette conclusion ; l'expérience ne lui est pas contraire.

Résumons encore une fois les données de cette étiologie.

A. Les conditions hygiéniques générales du Havre étaient en 1887 et 1888 ce qu'elles étaient depuis 1880 et antérieurement : elles n'avaient subi aucun changement qui pût expliquer l'invasion typhoïde de 1887 – 1888.

B. L'épidémie s'est montrée deux années de suite identique à elle-même, dénotant une cause identique, l'intervention d'un facteur nouveau.

C. Ce facteur nouveau nous le trouvons dans l'épandage sur le sol du plateau d'Aplemont en 1886 – 1887 de matières fécales typhogènes, épandage répété ces deux années dans les mêmes conditions.

D. L'époque d'apparition de la fièvre typhoïde cadre bien avec ce que l'on sait de la marche des eaux venant de ce plateau, et passant dans la nappe de Saint-Laurent pour arriver au Havre.

E. L'expérience n'a pas infirmé la donnée étiologique qui paraissait s'imposer ; elle nous a montré qu'il pouvait y avoir pénétrations de germes dans une source d'origine géologique analogue à celle de Saint-Laurent (1).

(1) Dans une enquête que nous avons poursuivie dans le canton nord du Havre où se trouvent réunies pour l'alimentation en eau potable des bornes-fontaines de Saint-Laurent, Sainte-Adresse et Sanvic, nous avons trouvé que des cas de fièvre typhoïde avaient éclaté indistinctement dans la plupart des maisons de ce canton, quelle que fût l'eau d'alimentation : à peine une petite différence existait-elle en faveur ou plutôt au désavantage des maisons s'alimentant à des bornes-fontaines de Saint-Laurent.

Il semble au premier abord que ce fait pourrait être invoqué contre notre donnée étiologique : il n'en est absolument rien et la raison en est simple :

Les maisons alimentées par les eaux de Sainte-Adresse et Sanvic forment dans ce canton nord de petits groupes disséminés peu importants, ainsi que le montre la carte que l'on trouvera annexée à ce travail. Les habitants de ces maisons ne sont pas nécessairement sédentaires, au point de prendre tous leurs repas chez eux, et de ne faire par conséquent usage que de l'eau de la même borne-fontaine, et de cette eau seule. On trouve dans ces maisons des ménages ouvriers, pour lesquels la vie au dehors est presque la règle : *or ce qu'on boit au dehors* c'est l'eau de Saint-Laurent.

Mais on peut montrer mieux encore combien l'argument qu'on voudrait tirer des cas de fièvre typhoïde développés dans ces groupes non alimentés par l'eau de Saint-Laurent est spécieux. Nous savions dès les premiers temps de notre enquête que l'eau de Saint-Laurent est actuellement mêlée à l'eau de Bellefontaine pour le service ; nous n'avions donc pas dirigé d'enquête dans les quartiers desservis par Bellefontaine. Mais nous ne possédions pas à l'époque où nous relevions les cas de fièvre typhoïde dans le canton nord tout l'ensemble de renseignements et de données que nous avons acquis dans la suite.

Le lecteur ne saurait s'étonner en effet que les habitants du canton nord s'alimentant aux bornes-fontaines de Sanvic aient gagné la fièvre typhoïde en faisant usage de cette eau : sa constitution chimique, sa souillure facile, ainsi qu'en témoignent les expériences rapportées ci-dessus, n'expliquent que trop bien qu'elle ait été un véhicule de fièvre typhoïde. Chercher des immunités dans le canton nord, suivant la distribution des différentes eaux potables qui le desservent, ne pouvait aboutir qu'à un résultat négatif.

De nos expériences, de la connaissance de la situation topographique et géologique des diverses sources de la côte d'Ingouville, nous sommes amenés maintenant à tirer cette conclusion : si Saint-Laurent a pu subir une contamination passagère, il est certain que toutes les sources de la côte d'Ingouville sont en tout temps menacées par l'épandage de matières fécales sur le sol de la côte, par les bétoires creusées en si grand nombre sur cette côte et recevant eaux ménagères et matières fécales ; il est certain encore qu'en temps d'épidémie typhique le danger a dû s'accroître pour toutes ces sources, Lockhart, Quesnel, Bellefontaine, aussi bien que Sanvic.

Sanvic est à condamner sous tous les rapports : sa constitution chimique, sa constitution biologique attestent une mauvaise eau. Meilleures assurément sont les autres sources de la côte, mais on peut affirmer qu'elles doivent être et sont dangereuses et qu'il leur est impossible d'échapper aux souillures qui les menacent d'une façon continue.

III. Ce n'est pas tout encore, et pour terminer l'exposition de nos données étiologiques, il nous faut dire un mot des conditions typhogènes secondaires, mais importantes, qu'on rencontre au Havre.

Il semble que tout se réunissait pour rendre grave l'épidémie qui venait de faire son apparition :

Grand nombre d'individus prédisposés, par suite du peu d'intensité et de gravité de l'endémie typhoïde ordinaire, et de l'absence de toute épidémie typhique depuis fort longtemps. ;

Agglomération de population dans les quartiers pauvres, multipliant les conditions de contagion directe ;

Maisons infectées par le séjour de matières typhiques dans les tinettes ;

Égouts contaminés par la projection plus ou moins clandestine de ces mêmes matières et exhalant des odeurs dangereuses (car l'air, s'il ne joue qu'un rôle effacé dans la genèse de la fièvre typhoïde, ne semble pas moins être réellement dangereux dans un court rayon) ;

Manipulation des ces matières fécales chargées de bacilles typhiques par toute une catégorie d'individus, jardiniers, maraîchers, cultivateurs, etc. ;

Enfin, et peut-être, légumes et fruits arrosés directement par ce fumier dangereux, si recherché au Havre et dans la banlieue, et vendus sur les marchés ou consommés sur place.

Telles sont les conditions secondaires, mais de grande efficacité qui, l'épidémie une fois née et existant au Havre, ont contribué dans une certaine mesure, (le rôle dominant demeurant à l'eau), à propager cette épidémie et la répandre en 1887 comme en 1888, moins fortement cependant en 1888, bien des habitants étant demeurés réfractaires par une vaccination complète ou faible en 1887.

Nous voici amenés à tirer les conclusions de ce long exposé étiologique.

Avant de le faire, nous croyons devoir une fois de plus résumer l'ensemble des causes de la fièvre typhoïde au Havre.

A. La cause dominante, la cause primordiale a été la souillure de l'eau potable, et de l'eau potable qui fournit à l'immense majorité des habitants du Havre, que tous les Havrais même boivent soit régulièrement, soit occasionnellement : l'eau de Saint-Laurent.

Il nous paraît que la contamination principale de cette eau a été produite par l'épandage en grand sur les terres du hameau d'Aplemont de tinettes havraises.

Il est certain aussi que la source de Catillon est dans son voisinage plus immédiat très dangereusement entourée : tout le hameau des Chataigniers, et toutes les habitations et terres situées contre le talus du chemin de fer du même côté que les tunnels de captation constituent des éléments de contamination des plus importants.

Il faut dire encore d'autre part que les sources de la côte d'Ingouville sont dangereuses et cela d'une façon permanente, car elles sont contaminables et contaminées en tout temps : la plus dangereuse est Sanvic ; les autres le sont moins, mais le sont certainement.

B. Une série de causes secondaires a joué un rôle naturellement moins important, mais efficace encore. Ces causes n'ont pas fait naître l'épidémie ; mais elles l'ont propagée. Ce sont :

L'agglomération de population dans des maisons malsaines où les raisons de contagion se multiplient ;

Les procédés de vidanges défectueux, les manipulations de matières fécales par toute une catégorie d'individus (maraîchers, cultivateurs, etc. etc.), et leur projection sur des substances qui entreront plus tard dans l'alimentation (légumes, fruits, etc. etc.) ;

L'état peu hygiénique des égouts.

Conclusions.

Il nous reste à donner les conclusions de ce travail : Voici en termes généraux celles que nous proposons :

I. Il faut établir autour des sources de Saint-Laurent une zone de protection efficace qui les défende contre toute contamination.

II. Le puits A doit être supprimé.

III. Le hameau d'Aplemont doit cesser de recevoir des tinettes de matières fécales en provenance du Havre.

IV. L'usage de l'eau de la source Sanvic doit être dès maintenant proscrit.

V. Il y a lieu de substituer aux autres sources de la côte d'Ingouville et dans le plus bref délai possible une eau d'alimentation à l'abri de tout reproche.

VI. *Le réseau d'égout doit être complété* : nous n'avons ni l'intention, ni la prétention de vouloir conseiller un plan de réseau, un système particulier d'égouts. La ville a mis récemment au concours cette question d'assainissement et cinq projets lui ont été soumis : c'est à la municipalité de choisir entre ces projets ou de prendre telle autre décision d'après des considérations dans lesquelles nous ne pouvons entrer. Les défauts du réseau actuel sont connus : les principaux sont l'écoulement intermittent à la mer qui résulte de la situation même du Havre, et le manque d'eau de chasse ; pratiquer dans ces conditions le tout à l'égout plus ou moins ouvertement (quelle que soit d'ailleurs la valeur de ce système dans les conditions les plus favorables) est incontestablement fâcheux.

Dans quelque temps la ville disposera d'une quantité suffisante d'eau pour ses besoins : l'égout sera mieux tenu, les collecteurs secondaires pourront être lavés ; le système diviseur paraît condamné aujourd'hui au Havre ; les progrès de ce côté de la question seront faciles à réaliser, et la ville y paraît bien décidée.

VII. Les *systèmes d'évacuation des matières fécales sont très complexes* au Havre : fosses fixes, fosses à diviseur, tinettes mobiles, etc, etc : aucun, dans l'état actuel, n'est bon. La municipalité devrait se préoccuper d'arrêter un plan d'ensemble, en même temps qu'elle résoudra la question des égouts. Nous avons signalé les vices de l'état actuel ; mais pas plus que pour les égouts nous ne pouvons conseiller ni indiquer un système unique : trop de considérations entrent en jeu, que seule la ville est en état de peser.

VIII. Le *sous-sol est largement infecté au Havre* et de toutes façons : des fosses non étanches, les bétoires de la côte, les ruisseaux pauvres d'eau, mais chargés d'immondices diverses sont autant de causes de cette infection.

Il paraît facile de remédier à la *non étanchéité des fosses* : l'arrêté pris dans ce sens tout récemment et la surveillance prescrite, à la condition qu'elle soit rigoureusement exécutée, remédieront à ce vice dans la mesure du possible.

Les *bétoires* sont assurément d'une suppression difficile, mais non impossible ; le recensement de ces puits absorbants a été fait avec une grande patience et un grand soin par M. le Dr Launay ; la ville compléterait facilement au besoin l'état dressé par lui, et pourrait, sur l'avis des gens compétents, prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher la projection des matières fécales dans ces bétoires, et donner aux eaux ménagères des maisons un écoulement normal.

IX. *La propreté du ruisseau* est facile à obtenir avec une surveillance adaptée et de l'eau en abondance : ce dernier élément fait entièrement défaut à l'heure actuelle, mais il y sera bientôt remédié. Des caniveaux imperméables seraient facilement établis, là où ils manquent, et une *police sanitaire* dont tous les éléments existent au Havre, sous la direction du Bureau d'hygiène, pourrait rapidement obtenir une propreté parfaite de la rue et faire disparaître les éléments d'infection trop nombreux.

VI. — Les irradiations du foyer havrais.

C'est un fait qui ne souffre pas de contestation et qu'on peut imaginer facilement *a priori* qu'un gros foyer d'épidémie typhoïde dans une ville importante, chef-lieu d'arrondissement, en rapport constant avec les communes de son arrondissement, doit exercer une fâcheuse influence sur son voisinage en semant les cas de fièvre typhoïde dans toutes ces communes, et en créant ainsi ça et là des foyers d'infection typhique plus ou moins violents.

Nous avons voulu établir nettement cette influence pour le Havre, et montrer d'une façon aussi détaillée que possible quels dangers la ville, frappée par la fièvre typhoïde, a fait courir à tout son voisinage.

M. le sous-préfet du Havre a bien voulu réunir pour nous les éléments d'une enquête sérieuse et précise. Sans doute une visite minutieuse dans chaque commune nous eût appris bien des faits intéressants

et nous eût fourni des données étiologiques curieuses : nul n'ignore que c'est dans les petites communes où les cas peuvent être suivis un par un, avec leur filiation, que se montrent le plus nettement les causes de la fièvre typhoïde ; mais cette enquête eût demandé un temps dont nous ne pouvions disposer. Les documents que nous allons exposer sont suffisants pour une démonstration qui n'a pas encore été, croyons-nous, faite sur une aussi large échelle.

L'arrondissement du Havre compte 122 communes : 121 ont répondu aux demandes de l'administration ; une seule, Lillebonne, n'a pas fourni de réponse. D'autre part quelques-uns de nos confrères de l'arrondissement du Havre, auxquels nous adressons ici nos plus vifs remerciements, ont bien voulu nous fournir directement des renseignements de grande valeur.

L'arrondissement du Havre compte 122 communes en huit cantons (121.000 habitants) : 98 de ces communes ont eu des cas de fièvre typhoïde en 1887-1888, et le chiffre officiel des décès typhiques est de 356 dans cette période, chiffre inférieur à la vérité puisque les décès de Lillebonne n'y sont pas compris, et que l'on peut dire sans exagération que quelques décès ont été omis dans nos statistiques. La fièvre typhoïde a donc été fréquente et sévère dans l'arrondissement du Havre.

Voici tout d'abord une série de tableaux où sont indiqués les cas et les décès dans chaque canton, commune par commune :

1° CANTONS DU HAVRE (1).

Communes de Graville-Sainte-Honorine, Bléville, Sanvic, Sainte-Adresse.

Graville-Sainte-Honorine 4.473 habitants.

1887.	40 cas.	4 décès.	Début de l'épidémie en	mai.
1888.	6 —	2 —	—	juillet.

Bléville 2.237 habitants.

1887.	50 cas.	5 décès.	Début de l'épidémie en	juillet.
1888.	40 —	1 —	—	mai.

Sanvic 4.541 habitants.

1887.	130 cas.	15 décès.	Début de l'épidémie en	juin,
1888.	75 —	6 —	—	mai.

Sainte-Adresse 1.975 habitants.

1887. Pas d'épidémie.
1888. 18 cas. 5 décès.

(1) Les renseignements sur la fièvre typhoïde de 1887-1888 à Graville-Sainte-Honorine, Bléville et Sanvic nous ont été gracieusement fournis par le Dr G. Laurent (de Sanvic).

2° CANTON DE MONTIVILLIERS.

Nombre des communes du canton : 15.

Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 15.

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL	1887.	1888.	TOTAL.		1888.
1. Cauville	695	»	1	1	»	»	»	»	juillet-août.
2. Epouville	616	4	6	10	1	»	1	juin-décembre.	juillet-octobre.
3. Fontaine-la-Mallet	668	»	»	33	»	»	9	août 1887 à janvier	1888.
4. Fontenay	358	5	1	6	2	1	3	juillet-septembre.	août.
5. Gainneville	560	2	3	5	1	»	1	août-septembre.	août.
6. Gonfreville-l'Orcher	846	5	23	28	3	2	5	mai-décembre.	mai-octobre.
7. Harfleur	2.210	?	?	?	4	5	9	août-décembre.	mai-octobre.
8. Manéglise	582	?	?	15	2	»	2	?	?
9. Mannevillette	344	?	?	9	?	?	1	?	?
10. Montivilliers	4.727	?	?	?	24	8	32	juin-octobre.	juillet-novembre.
11. Notre-Dame-du-Bec	330	1	»	1	»	»	»	décembre.	
12. Octeville	2.046	1	7	8	»	2	2	septembre.	juin-novembre.
13. Rolleville	596	1	3	4	»	»	»	juillet.	août-octobre.
14. Rouelles	629	4	9	13	»	1	1	juin-août.	juillet-novembre.
15. Saint-Martin-du-Manoir	496	3	3	6	2	»	1	?	?
TOTAL	15.703						68		

3° CANTON DE BOLBEC.

Nombre des communes du canton : 14.
Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 14.

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.
1. Bernières	748	2	1	3	»	1	1	août-octobre.	juillet.
2. Beuzeville-la-Grenier	855	1	»	1	1	»	1		
3. Beuzevillette	757	24	»	24	4	»	4	juin-novembre.	
4. Bolbec	11.575	?	?	?	43	31	74	juin 1887 à février 1888.	Juin-déc. 1888
5. Bolleville	640	7	6	13	3	»	3	juin-décembre.	juin-août.
6. Gruchet-le-Valasse	1.848	9	6	15	4	2	6	août-octobre.	juillet.
7. Lanquetot	1.011	25	23	48	3	2	5		
8. Lintot	619	10	4	14	3	4	7	juin-novembre.	avril-septembre.
9. Nointot	836	17	8	25	3	1	4	mai-décembre.	mai-octobre.
10. Parc-d'Anxtot	484	2	3	5	»	»	»	juin-août.	août-septembre.
11. Raffetot	729	5	2	7	1	1	2	juillet-octobre.	
12. Rouville	771	6	11	17	2	1	3	septembre-décembre	avril-novembre.
13. Saint-Jean-de-la-Neville	557	»	»	12	»	»	»		
14. Trouville-Alliqueville	568	3	»	3	»	»	»	juillet-septembre.	
TOTAL	21.998						110		

4° CANTON DE CRIQUETOT.

Nombre des communes du canton : 21.
Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 15.
Les communes indemnes sont : *Bénouville* (246 habitants), *Fongueusemare* (243 h.), *Hermeville* (250 h.), *Heuqueville* (325 h.), *Pierrefiques* (154 h.), *Sainte-Marie-au-Bosc* (206 h.).

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.
1. Angerville-l'Orcher	960	2	1	3	»	»	»	mai.	
2. Anglesqueville	351	7	2	9	»	»	»	janvier-juin.	mai-juin.
3. Beaurepaire	358	1	4	5	»	1	1	fin 1887 à février 1888.	
4. Bordeaux-Saint-Clair	705	1	3	4	1	»	1	juin.	juin-septembre.
5. Criquetot-l'Esneval	1.388	2	23	25	»	2	2	juin-septembre.	juin-novembre.
6. Cuverville	307	2	4	6	1	2	3	juillet-août.	juin-novembre.
7. Etretat	2.026	11	2	13	2	»	2	mai-décembre.	août.
8. Gonneville	837	1	1	2	1	1	2	août.	octobre.
9. La Poterie	508	1	»	1	1	»	1	août.	
10. Saint-Jouin	1.404	?	?	?	1	4	5	septembre.	avril-août.
11. Saint-Martin-du-Bec	364	2	1	3	1	1	2	octobre-novembre.	octobre-novembre.
12. Le Tilleul	640	1	7	8	1	4	5	août.	juillet-novembre.
13. Turretot	482	2	3	5	1	1	2	février-mai.	juin-octobre.
14. Vergetot-Coudray	285	2	4	6	»	2	2	mai-juillet.	juillet-septembre.
15. Villainville	261	»	7	7	»	1	1		juillet-octobre.
TOTAL	12.300						29		

5° CANTON DE FÉCAMP.

Nombre des communes du canton : 12.
Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 7.
Communes indemnes : *Criquebœuf, Epreville, Man, Querville, Saint-Léonard, Tourville.*

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.
1. Fécamp	12.299	27	48	75	6	4	10		
2. Froberville	545	»	1	1	»	»	»		
3. Ganzeville	400	»	4	4	»	1	1		août-novembre.
4. Gerville	443	1	2	3	1	2	3		
5. Les Loges	1.487	5	3	8	»	2	2	août 1887 à janvier	1888. Mai-sept. 1888
6. Vattetot-sur-Mer	588	»	5	5	»	»	»		octobre.
7. Yport	1.669	3	3	»	»	1	1		août-septembre.
TOTAL	17.431						17		

6° CANTON DE GODERVILLE.

Nombre des communes du canton : 23.

Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 14.

Communes indemnes : *Angerville* (287 habitants), *Annouville* (399 h.), *Auberville* (399 h.), *Bénarville* (353 h.), *Houquetot* (243 h.), *Mentheville* (268 h.), *Mirville* (383 h.), *Sausseuzemare* (432 h.), *Tocqueville-les-Murs* 334 h.).

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.
1. Bec-de-Mortagne	1.060	1	6	7	»	»	»		juillet-novembre.
2. Bornambusc	254	»	2	2	»	»	»		
3. Bréauté	1.204	3	9	12	3	2	5		mai-septembre.
4. Breteville	1.200	6	3	9	»	2	2	août 1887 à février 1888.	
5. Daubeuf-Serville	548	»	2	2	»	1	1		août-septembre.
6. Ecrainville	1.091	2	»	2	2	»	2	septembre-novembre	
7. Goderville	1.312	3	9	12	2	3	5		mai-septembre.
8. Gonfreville-Caillot	340	1	1	2	1	1	2		
9. Grainville-Ymauville	458	»	3	3	»	1	1		juillet-août.
10. Manneville-la-Goupil	766	»	»	4	3	»	3	juin-août.	
11. Saint-Maclou-la-Brière	537	»	6	6	»	»	»	août-septembre.	
12. Saint-Sauveur-d'Emalleville	517	3	»	3	2	»	2		
13. Vattetot-sous-Beaumont	481	»	6	6	»	»	»		
14. Virville	190	1	»	1	»	»	»		
TOTAL	9.958						23		

7° CANTON DE SAINT-ROMAIN-DE-COLBOSC.

Nombre des communes du canton : 19.

Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 17.

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.
1. La Cerlangue	887	12	11	23	1	1	2	juin-octobre.	juillet-novembre.
2. Epretôt	410	6	1	7	2	»	2	juin-octobre.	août.
3. Etainhus	515	1	7	8	1	2	3	juillet.	mai à juillet.
4. Gommerville	543	»	4	4	»	2	2		mai à novembre.
5. Graimbouville	541	8	2	10	4	1	5	juin-octobre.	août-octobre.
6. La Remuée	652	1	7	8	»	3	3	juillet-août.	juin-novembre.
7. Sainneville	568	7	8	15	4	1	5	mai-novembre.	avril-août.
8. Saint-Aubin-Routot	595	3	11	14	»	2	2	mai-juin.	mai-novembre.
9. Saint-Eustache-de-la-Forêt	918	»	14	14	»	3	3		janvier-août.
10. Saint-Gille-de-la-Neuville	581	8	»	8	»	»	»	?	
11. Saint-Laurent-de-Brèvedent	550	5	4	9	2	3	5	mai-décembre.	février-mars.
12. Saint-Romain	1.697	60	43	103	10	6	16	toute l'année.	toute l'année.
13. Saint-Vigor-d'Imonville	595	1	2	3	»	»	»	fin 1888.	octobre-novembre.
14. Saint-Vincent-Cramesnil	583	»	»	7	»	»	»	juillet 1887 à février 1888.	
15. Sandouville	418	»	»	14	»	»	»	?	
16. Tancarville	472	14	1	15	4	»	4	juin à décembre.	
17. Les Trois-Pierres	509	»	3	3	»	»	3		juillet-novembre.
TOTAL	11.244						55		

8° CANTON DE LILLEBONNE.

Nombre des communes du canton : 14.
Communes ayant eu des cas de fièvre typhoïde : 12.
Communes indemnes : *La Fresnaye* (861 habitants) *Querville* (272 habitants)

NOMS des COMMUNES.	POPULATION.	CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE.			DATE DE L'ÉPIDÉMIE.	
		1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.	TOTAL.	1887.	1888.
1. Auberville-la-Campagne	437	3	1	4	1	1	2		
2. Grandcamp	405	»	»	2	»	»	»		
3. Lillebonne	6.108	N'a pas répondu ; en 1887 il y a eu de nombreux cas.							
4. Mélamare	636	8	1	9	2	»	2	juin-septembre.	? ?
5. Notre-Dame-de-Gravenchon	715	6	»	6	1	»	1	novembre-décembre.	
6. Petiville	392	3	»	3	3	»	3	août-septembre.	
7. Saint-Antoine-la-Forêt	536	2	1	3	»	»	»		
8. Saint-Jean-de-Folleville	536	4	4	8	1	1	2	mai-août.	octobre.
9. Saint-Maurice-d'Etelan	338	1	»	1	»	»	»		
10. Saint-Nicolas-de-la-Taille	797	3	6	9	1	»	1		février-août.
11. La Trinité-du-Mont	397	1	»	1	1	»	1		
12. Norville	694	10	3	13	6	»	6	août-octobre.	septembre-octobre.
TOTAL	11.991						18		

Il faut maintenant dégager autant que possible la part d'influence du foyer havrais sur ces épidémies de communes.

On peut schématiquement se représenter de la façon suivante la disposition géographique des cantons dans l'arrondissement du Havre.

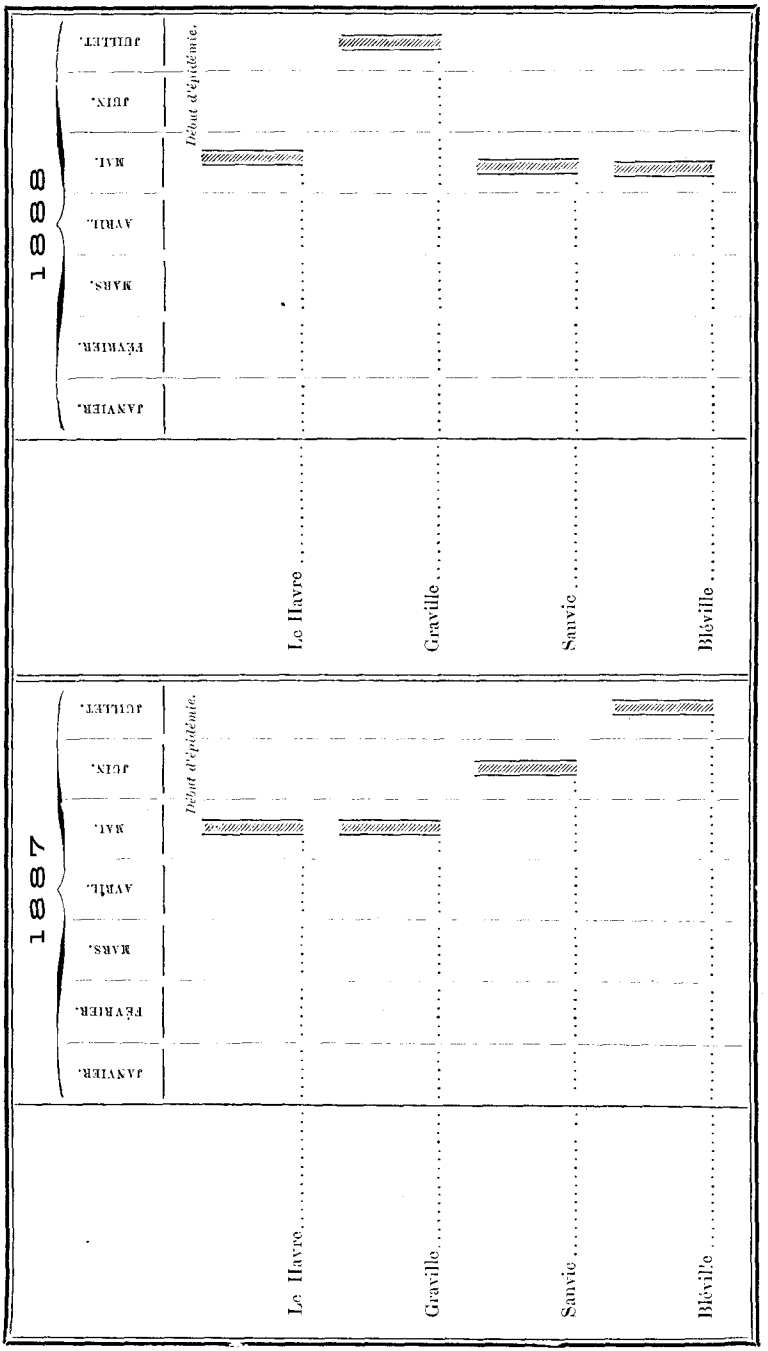
L'arrondissement forme un triangle dont le Havre avec ses cantons Est et Nord occupe le sommet; le canton de Montivilliers s'adosse exactement aux cantons du Havre; il est couvert lui-même à l'Est par les deux cantons de Criquetot et de Saint-Romain; à l'Est de ceux-ci sur une même ligne verticale se placent les cantons de Fécamp, Goderville, Bolbec et Lillebonne.

L'influence du Havre a dû se faire plus puissamment sentir sur ses cantons Est et Nord, puis sur le canton de Montivilliers que partout ailleurs.

Nous étudierons donc d'abord la fièvre typhoïde dans les cantons Est et Nord et dans le canton de Montivilliers, faisant ressortir les liens de cette épidémie avec celle du Havre.

Nous montrerons ensuite que, s'il n'est pas démontré que partout ailleurs la fièvre typhoïde ait été sous la dépendance de l'épidémie havraise (une longue et minutieuse enquête eût été partout nécessaire pour préciser l'étiologie), du moins les communes où le Havre a semé des cas ou créé des foyers sont extrêmement nombreuses.

Enfin abordant la question sous un autre aspect nous ferons voir combien sont multiples pour le voisinage les dangers d'un gros foyer épidémique : non seulement l'épidémie est portée dans le voisinage par le malade qui regagne ses foyers pour y faire sa maladie contractée dans le centre épidémique ; mais encore les matières fécales transportées hors de ce centre et répandues chez les cultivateurs, les linges que les blanchisseurs de la banlieue viennent chercher à la ville infectée et lavent dans leurs communes, sont des agents efficaces de contagion et créent ou des cas isolés ou des foyers : la chose n'est pas nouvelle, mais elle apparaît ici nettement et vaut qu'on y insiste.


1888
JANVIER.
FÉVRIER.
MARS.
AVRIL.
MAI.
JUIN.
JUILLET.
Début d'épidémie.
Le Havre
Graville
Sanvic
Bléville
1887
JANVIER.
FÉVRIER.
MARS.
AVRIL.
MAI.
JUIN.
JUILLET.
Début d'épidémie.
Le Havre
Graville
Sanvic
Bléville

A. — L'épidémie dans les cantons Est et Nord du Havre et dans le canton de Montivilliers.

a) Graville-Sainte-Honorine (canton Est du Havre), Bléville, Sanvic, Sainte-Adresse (canton Nord), sont de véritables faubourgs du Havre, en relations journalières intimes avec la ville : il y a entre ces communes et le Havre un échange incessant, un mouvement constant.

Le petit graphique ci-contre montrera les intéressantes relations des dates d'invasion qui existent entre l'épidémie havraise et celle des communes de Graville, Sanvic et Bléville : cette relation est frappante et tout à fait probante.

Sainte-Adresse a été peu ou pas éprouvée en 1887. En 1888 il y a eu dans cette commune une curieuse épidémie sur laquelle nous aurons à revenir dans la suite.

b) Le canton de Montivilliers qui compte quinze communes n'a pas eu une seule de ses communes épargnées par la fièvre typhoïde en 1887 et 1888.

Les relations des communes du canton de Montivilliers avec le Havre sont journalières : la petite ligne qui réunit Montivilliers au Havre passant par Rouelles et Harfleur facilite singulièrement ces communications. Ajoutons que les cultivateurs d'un certain nombre des communes du canton font usage des tinettes havraises : nous citerons à ce sujet Cauville, Epouville, Gonfreville, Harfleur, Octeville, Rolleville, Rouelles ; ajoutons aussi que la vallée de la Lézarde (Rouelles, Montivilliers, Épouville) est peuplée de blanchisseries où se lave le linge du Havre.

Montivilliers a eu une sévère épidémie en 1887, une moins forte atteinte en 1888 ; le nombre des cas nous est inconnu : les décès ont été de 24 en 1887 et de 8 en 1888 ; la population de la commune est de 4.767 habitants. La relation de l'épidémie de Montivilliers avec celle du Havre est nettement indiquée par les dates.

Le Havre 1887 : début en mai. — 1888 : début en mai.

Montivilliers 1887 : début en mai. — 1888 : début en mai.

Ces mêmes coïncidences de date avec l'épidémie havraise nous les retrouvons dans toutes les communes du canton de Montivilliers ;

mais de plus, çà et là, la contagion havraise et son influence sont nettement marquées dans les documents qui nous ont été transmis.

A Fontaine-la-Mallet il est noté que six des malades (sur 33) venaient tous les jours au Havre.

A Fontenay il y a six cas : l'un en 1887 vient du Havre ; en 1888 nouvelle importation du Havre et cette fois l'importateur contagionne trois personnes, sa mère et deux de ses sœurs : au total cinq personnes sur six qui, soit directement, soit indirectement, sont contagionnées par l'épidémie havraise.

A Octeville, sur six malades quatre travaillaient au Havre ou dans la banlieue, etc.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces faits : cette courte indication suffit pour justifier l'influence du foyer havrais sur la banlieue, dans le canton de Montivilliers.

B. Les irradiations du foyer havrais dans les cantons de Criquetot, Saint-Romain-de-Colbosc, Fécamp, Goderville, Bolbec, Lillebonne.

a) Dans le canton de Criquetot, dans neuf communes sur les quatorze atteintes de fièvre typhoïde il y a des malades contagionnés au Havre ; mais voici quelques faits plus intéressants que cette indication sommaire.

A Beaurepaire c'est une malade venue du Havre en septembre 1887 qui, de cette date à fin janvier, contagionne quatre personnes : la petite épidémie de Beaurepaire (cinq cas) est donc toute entière due à la contagion havraise.

« A Bordeaux-Saint-Clair un cultivateur d'environ cinquante ans à la suite d'un séjour d'un jour au Havre a contracté une fièvre typhoïde, a contagionné sa femme, une fille de 18 ans, un petit garçon. Tous ont guéri. La localité était indemne » (Dr Fidelin).

A Criquetot-l'Esneval trois malades venus du Havre ont créé un foyer de huit cas.

A Etretat, où il n'y avait pas eu de cas depuis plus de dix-huit mois, arrive avec une fièvre typhoïde le 20 mai 1887, le jeune M.... élève du lycée du Havre ; une nouvelle importation a lieu le 15 juillet par le nommé C..., maçon travaillant au Havre : tous les cas indigènes sont postérieurs à ces deux cas importés en 1887. En 1888 le premier des deux uniques cas est aussi venu du Havre.

A Saint-Jouin il y eut en 1887 un cas origine d'un petit foyer sur lequel nous aurons à revenir plus tard. « En 1888 le sieur H..., cultivateur, allant deux fois par semaine au Havre vendre volailles et œufs, a contracté une fièvre typhoïde et a contagionné deux enfants » (Dr Fidelin).

« Au Tilleul une fille H.... bonne au Havre, est rentrée avec une fièvre typhoïde à forme cérébrale, en est morte en huit jours et a été le point de départ très net d'une série de contagions : sa mère (morte), son frère (guéri), une sœur (morte), une garde-malade (guérie), son beau-frère (guéri) » (Dr Fidelin).

b) *Canton de Saint-Romain-de-Colbosc.* — Dans ce canton neuf communes ont compté des cas de fièvre typhoïde d'origine manifestement havraise ; nous allons ici comme pour Criquetot entrer dans le détail.

A la Cerlangue, deux cas viennent du Havre ; le premier des deux a créé un petit foyer (deux cas) autour de lui.

A Etainhus, en 1888, il y a eu un bien remarquable foyer d'origine havraise : un malade arrivant du Havre en mai 1888 contagionne sa sœur et sa mère et quatre autres personnes, et est ainsi à lui seul l'origine des sept cas de 1888, dont deux ont été mortels.

A Graimbouville aussi l'épidémie est toute entière d'origine havraise : une malade venue du Havre en juin 1887 est l'occasion d'un foyer de 7 cas ; en 1888 un individu va prendre la fièvre typhoïde au Havre et contagionne sa femme.

A Saimneville un cas venu du Havre crée un petit foyer (deux cas) ; il en est de même à Sainte-Eustache-la-Forêt.

c) *Canton de Fécamp.* — Le canton de Fécamp paraît n'avoir été que très peu atteint par le foyer havrais ; il y a eu de la fièvre typhoïde dans le canton, mais en moindre quantité que dans les autres.

Nos renseignements sur la ville de Fécamp manquent de précision et de détails.

Dans le reste du canton nous ne voyons que Gerville, les Loges, et Vattetot-sur-Mer qui aient eu des malades contagionnés au Havre.

A Gerville il y a eu en 1888 une importation du Havre avec une transmission.

A Vattetot-sur-Mer, en 1888, il y a eu deux foyers intéressants, tous deux dus à des importations havraises. En voici la relation d'après le Dr Fauvel (de Fécamp). « Une fille D. . . est venue ma-

lade du Havre où elle était placée. La famille C. . . composée de deux filles et de leur père, a été prise de la maladie par contagion de la fille D. . . L'épidémie était bornée à ces quatre cas quand la fille A. . ., bonne au Havre dans une maison où il y avait beaucoup de cas de fièvre typhoïde, revint à Vattetot avec une fièvre typhoïde en pleine activité. Elle se guérit sans contaminer ses frères et ses sœurs. . ; depuis cette époque la fièvre s'est cantonnée à la porte de la maison A. . . ; toutefois la maladie gagna la ferme Af. . . où la mère, deux filles et un petit garçon furent malades. »

La petite épidémie d'Yport en 1888 est due à des importations d'Yvetot.

d) *Canton de Goderville.* — Dans ce canton huit communes ont subi les atteintes du foyer havrais. La commune de Bretteville nous offre un modèle d'épidémie irradiée du Havre.

En août 1887, Edmond E. . . , employé au Havre, vint faire sa fièvre typhoïde chez ses parents : il contamine sa mère, son père, ses frères et sœur, en tout cinq personnes ; en août 1888, Joseph-Achille G. . . , employé au Havre, arrive malade dans sa famille à Bretteville ; il fait autour de lui un petit foyer.

A Saint-Sauveur-d'Emalleville il n'y a que trois cas : le premier vient du Havre et donne naissance aux deux autres.

e) *Canton de Bolbec.* — Les renseignements que nous avons pu rassembler sur la violente épidémie du chef-lieu de ce canton (74 décès en 1887-1888) sont des plus incomplets : quelques malades sont venus faire à Bolbec une fièvre typhoïde contractée au Havre, mais l'épidémie de Bolbec ne paraît pas d'origine havraise.

Six communes, outre Bolbec, ont reçu des malades venant du Havre.

A Nointot une femme venue malade du Havre contagionne cinq individus autour d'elle. A Parc-d'Anxtot, à Rouville, à Trouville-Alliquerville nous trouvons aussi des importations havraises.

f) *Canton de Lillebonne.* — Nous avons marqué dans nos tableaux combien nos renseignements étaient incomplets sur le chef-lieu de canton. Parmi les communes du canton il en est noté cinq où des malades sont venus faire une maladie contractée au Havre. De ces communes la plus intéressante est Notre-Dame-de-Gravenchon ; c'est une malade du Havre qui a semé la fièvre typhoïde dans cette commune en créant un foyer de six cas de novembre à décembre 1887.

Les autres communes qui ont compté des cas venus du Havre sont Norville (1 cas, une transmission), Petiville (1 cas), Saint-Jean-de-Folleville (1 cas, une transmission), Saint-Nicolas-de-la-Taille.

Pour résumer maintenant d'un mot l'influence de l'épidémie du Havre sur l'arrondissement, nous dirons que, sur *quatre-vingt-dix-huit* communes atteintes par la fièvre typhoïde, on en compte au moins *cinquante* qui ont reçu des malades du Havre ; si dans ces cinquante communes l'épidémie ne peut être partout attribuée aux importations havraises, nous avons vu que bon nombre de foyers épidémiques relèvent manifestement du Havre ; que l'épidémie de la banlieue immédiate du Havre est incontestablement d'origine havraise ; qu'il en est de même de celle du canton de Montivilliers et que dans les autres cantons plus éloignés l'influence a été très sensible, plus sensible certainement dans les cantons de Criquetot et Saint-Romain que dans ceux de Fécamp, Goderville, Bolbec, Lillebonne plus éloignés et moins en rapports directs, journaliers avec le Havre : il s'en faut de beaucoup d'ailleurs que ces cantons aient été épargnés par les irradiations havraises.

Un mot encore : cette question des irradiations du Havre serait incomplète si nous oubliions *a)* les foyers émanés du Havre indirectement ; *b)* les irradiations à longue distance.

a) Les communes d'un canton, d'un arrondissement ont entre elles des rapports journaliers, et si l'une d'elles a la fièvre typhoïde il arrive souvent qu'elle contagionne sa voisine. Si la première doit sa fièvre typhoïde au Havre, l'épidémie de la deuxième sera donc encore une émanation indirecte de l'épidémie du Havre : nous pourrions donner de nombreux exemples, mais le suivant suffira pour faire comprendre la chose.

Yport a eu trois cas en 1888, le premier vient d'Étretat et donne naissance aux deux autres ; mais l'épidémie d'Étretat n'eût pas existé sans l'épidémie du Havre.

b) Les irradiations à longue distance ont dû être multiples en 1887-1888, et il n'est pas possible que parmi la foule de voyageurs ou de touristes faisant séjour au Havre en été, c'est-à-dire en pleine période épidémique, aucun n'ait contracté l'affection, et à son retour ne l'ait semée parmi ses proches.

Nous connaissons deux faits de cette nature.

M. G. V., éditeur bien connu à Paris, alla faire un court séjour au

Havre en 1887 avec les siens pendant la saison : ce voyage fut pour sa famille l'origine de trois cas de fièvre typhoïde.

A Saint-Quentin un foyer s'est créé, consécutif à un cas de fièvre typhoïde pris au Havre.

Une enquête qu'il n'est pas aisé de faire nous révèlerait sans doute bon nombre d'autres cas semblables.

Nous l'avons dit en commençant ce chapitre : ce n'est pas seulement par des malades émigrés du Havre et faisant foyer là où ils vont se soigner que la fièvre typhoïde s'est propagée dans l'arrondissement, c'est encore et souvent d'une manière directe par les matières fécales transportées au dehors, par les linges lavés dans les blanchisseries de la banlieue.

1° *Contagion par les matières fécales.* — On sait, nous l'avons longuement dit ailleurs, que les entrepreneurs de vidange transportent dans la banlieue du Havre et les cantons les plus proches les tinettes enlevées dans la ville, tinettes très recherchées comme engrais. Nous avons cité ailleurs les deux cas de Saint-Laurent-de-Brèvedent en 1887 chez M. Lecomte, cas qui ont immédiatement suivi l'épandage sur les terres de ce cultivateur de tinettes apportées du Havre.

Voici, entre plusieurs autres, un fait identique :

« A Saint-Jouin (canton de Criquetot), en 1887 un nommé L... journalier, employé chez un cultivateur à transporter du fumier havrais, a été le premier malade, et a contagionné trois de ses enfants » (Dr Fidelin).

2° *Contagion par les linges.* — A Sainte-Adresse dans la partie dite le Carreau, il existe de nombreuses blanchisseries où se lave le linge du Havre. En 1888 nous avons vu chez ces blanchisseuses deux cas de fièvre typhoïde incontestablement dus à ce lavage dangereux ; l'un eut lieu chez une blanchisseuse de la rue d'Ignauval : cette femme fut la première prise et après elle son mari, son enfant, sa bonne et une femme qui venait en journée faire la lessive chez elle. Un second cas également dû au lavage du linge havrais eut lieu chez une jeune fille employée d'une blanchisserie de la même rue d'Ignauval.

Une commune du canton de Montivilliers qui est habitée par un grand nombre de blanchisseuses venant chercher le linge du Havre, la commune d'Epouville, a compté de nombreux cas dus

à cette sorte de contagion. « Il existe dans notre localité, écrivait le maire à M. le sous-préfet du Havre, huit établissements de blanchisserie de linge qui occupent chaque jour environ soixante femmes, et les personnes qui ont été atteintes *sont presque toutes* des lessivières ou des individus en contact avec elles. »

Nous n'insisterons pas davantage: nous avons voulu montrer quel danger avait fait courir à tout son arrondissement le Havre frappé par l'épidémie en 1887-1888. Nous croyons, malgré les lacunes de nos renseignements, malgré les nombreux faits intéressants qui ont dû nous échapper, nous croyons, dis-je, la preuve faite, et il nous semble, d'après les causes reconnues, que l'on pourrait empêcher le retour d'épidémies semblables à celles de 1887-1888.

Nous n'avons pu mener cette enquête à bien que grâce au concours obligeant de M. Laroche, sous-préfet du Havre, de la municipalité de la Ville et de MM. les Drs Launay, directeur de la Santé, directeur du Bureau d'hygiène, et Gibert, médecin des épidémies.

Nous prions tous ces messieurs de recevoir ici nos plus vifs remercîments.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France a approuvé les conclusions du rapport ci-dessus (1), dans sa séance du 12 août 1889.

Ces conclusions sont ainsi formulées:

I. Il faut établir autour des sources de Saint-Laurent une zone de protection efficace qui les défende contre toute contamination ;

II. Le puits A doit être supprimé ;

IV. Le hameau d'Aplemont doit cesser de recevoir des tinettes de matières fécales en provenance du Havre ;

V. L'usage de l'eau de la source Sanvic doit être dès maintenant proscrit ;

VI. Le réseau d'égout doit être complété ;

(1) Voir page 415.

VII. Les systèmes d'évacuation des matières fécales sont très complexes au Havre : fosses fixes, fosses à dviseur, tinettes mobiles, etc., etc : aucun, dans l'état actuel, n'est bon. La municipalité devrait se préoccuper d'arrêter un plan d'ensemble, en même temps qu'elle résoudra la question des égouts ;

VIII. Le sous-sol est largement infecté au Havre et de toutes façons : des fosses non étanches, les bétoires de la côte, les ruisseaux pauvres d'eau, mais chargés d'immondices diverses sont autant de causes de cette infection.

Il paraît facile de remédier à la non étanchéité des fosses : l'arrêté pris dans ce sens tout récemment et la surveillance prescrite, à la condition qu'elle soit rigoureusement exécutée, remédieront à ce vice dans la mesure du possible.

Les bétoires sont assurément d'une suppression difficile, mais non impossible; le recensement de ces puits absorbants a été fait avec une grande patience et un grand soin par M. le Dr Launay; la ville compléterait facilement au besoin l'état dressé par lui et pourrait, sur l'avis des gens compétents, prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher la projection des matières fécales dans ces bétoires et donner aux eaux ménagères des maisons un écoulement normal ;

IX. La propreté du ruisseau est facile à obtenir avec une surveillance adaptée et de l'eau en abondance : ce dernier élément fait entièrement défaut à l'heure actuelle, mais il y sera bientôt remédié.

Des caniveaux imperméables seraient facilement établis, là où ils manquent, et une police sanitaire dont tous les éléments existent au Havre, sous la direction du Bureau d'hygiène, pourrait rapidement obtenir une propreté parfaite de la rue et faire disparaître les éléments d'infection trop nombreux.

Séance du 19 août 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

RAPPORT SUR L'ASSAINISSEMENT DES VILLES,

PRÉSENTÉ A M. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

par M. le Dr A. PROUST,

Inspecteur général des services sanitaires (1).

Paris, le 10 juin 1889.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Les notions que nous possédons aujourd'hui sur les causes des maladies infectieuses et contagieuses, les progrès récents de l'hygiène, nos connaissances en microbiologie ont permis de réaliser des progrès importants en obstétrique et en chirurgie.

Il y a une vingtaine d'années, les femmes qui venaient accoucher à la Maternité succombaient dans une proportion variant de 10 à 33 p. 100.

On commença à isoler les malades atteintes d'affections puerpérales, et la mortalité tomba à 3 p. 100.

Puis on joignit à l'isolement l'emploi des antiseptiques, et la mortalité ne fut plus que de 1 p. 100.

Des résultats de même ordre dus à l'usage de moyens similaires furent obtenus en chirurgie.

On commença d'abord, à l'aide de pansements appropriés, par soustraire les plaies à l'action de l'air ; puis on s'efforça, grâce à la propreté des mains et des instruments, à leur lavage dans des solutions antiseptiques, d'empêcher le chirurgien ou ses aides de devenir auprès des opérés les agents de transmission des germes morbides.

Il s'agit aujourd'hui d'obtenir, pour prévenir un certain nombre d'affections de l'ordre médical, les résultats véritablement merveilleux qui ont été conquis au point de vue chirurgical et obstétrical.

(1) Rapport publié au *Journal officiel de la République française*, du 24 août 1889.

Les maladies dont nous pouvons empêcher le développement et qui ont été appelées, à juste titre, les maladies évitables, sont les maladies infectieuses :

Les unes sont *exotiques*, c'est-à-dire que, nées sur un autre sol, elles ne pénètrent chez nous que par importation ;

Les autres sont *autochtones*, ou acclimatées.

Par les mesures d'assainissement et de désinfection prescrites au point de départ et pendant la traversée, nous avons eu pour but de rendre inoffensifs les navires et les passagers provenant des pays contaminés (1).

Depuis que ces mesures ont été exécutées nous n'avons vu la fièvre jaune ou le choléra à bord que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles et alors que des fautes avaient été commises dans l'exécution des mesures prescrites. Grâce à ces moyens, les quarantaines ont été notablement diminuées ; et, pendant tout le cours de l'année 1888, le lazaret du Frioul n'a pas été utilisé un seul jour, ce qui ne s'était encore jamais vu.

Si donc le commerce et les compagnies de navigation veulent voir renverser les dernières entraves restrictives, ils doivent, dans l'intérêt de la santé publique, substituer aux garanties que donnaient les anciennes quarantaines, des garanties équivalentes et par la sincérité de leurs déclarations, et par les soins qu'ils mettront à faire exécuter, à bord de leurs navires, les mesures d'assainissement et de désinfection, soit au point de départ, soit pendant la traversée.

Mais il est toujours possible, comme conséquence d'une faute commise ou d'un manquement aux règlements sanitaires, il est toujours possible, dis-je, qu'un cas de choléra ou de fièvre jaune soit importé.

Pour prévenir les conséquences d'une semblable importation, il faut s'efforcer de rendre le terrain réfractaire à la pénétration et à l'éclosion des germes morbides.

Il est donc nécessaire d'améliorer et de perfectionner les conditions d'hygiène des localités. De même que le pansement propre a diminué dans une large mesure la mortalité résultant des opérations chirurgicales, de même les mesures de propreté et d'assainisse-

(1) Tome XVII, p. 482. (*Communication à l'Académie de médecine sur la désinfection à bord des navires.*)

ment des villes diminueront dans une même proportion la mortalité générale et principalement la mortalité par maladies infectieuses.

Cette nécessité se trouve justifiée par l'étude de la marche des épidémies cholériques et des caractères différents qu'elles ont présentés, suivant les conditions hygiéniques des diverses localités.

J'ai pu dire avec raison que la façon dont se conduit le choléra dans une ville est le réactif de la salubrité de cette ville.

Fauvel avait déjà exprimé une idée analogue sous une forme saisissante :

« Un incendie n'est pas proportionné à l'étincelle qui lui a donné naissance, mais à la combustibilité et à l'agglomération des matières qu'il rencontre. »

Si l'assainissement des localités a une importance si décisive pour empêcher le développement des maladies exotiques, combien cet assainissement devient-il encore plus nécessaire, s'il est possible, lorsqu'il s'agit d'empêcher la naissance et la propagation des maladies autochtones ou acclimatées.

Je prendrai pour exemple la fièvre typhoïde. Cette question est d'autant plus importante qu'elle touche aux intérêts les plus élevés du pays et à la défense nationale.

Comme l'a fait observer M. Brouardel, dans un rapport récent lu au Comité (1) et approuvé par lui à l'unanimité, la mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée fournit des renseignements précis sur la salubrité des villes où se trouvent des garnisons.

Les jeunes gens pris par le service militaire ont tous à peu près le même âge ; celui auquel on est le plus souvent atteint par la fièvre typhoïde. Ils sont dans la même condition de non acclimatement dans leur nouveau domicile. Ils sont donc également sensibles à la fièvre typhoïde. On peut les considérer comme fournissant un réactif précieux de la salubrité des villes.

M. Arnould, directeur du service de santé du premier corps d'armée, s'exprime ainsi :

« L'existence dans une ville de cas sporadiques de fièvre typhoïde, surtout de ceux qui se présentent par petits groupes, prouve l'infection des milieux, l'imminence des épidémies, et par conséquent l'insuffisance de l'assainissement urbain. »

(1) Tome XVIII, p. 487.

La fièvre typhoïde fait chaque année 1.300 victimes dans l'armée de terre, 20.000 dans la population civile.

Une trentaine de grandes villes sont le siège permanent de la fièvre typhoïde, et elle produit quelquefois dans de petites villes de terribles désastres. Ainsi, dans les Basses-Alpes, à Colmars, sur un effectif de 19 hommes, 14 ont été atteints de fièvre typhoïde et ces 14 sont morts.

Les villes malsaines déciment notre armée ; celle-ci à son tour dissémine la fièvre typhoïde dans tout le pays. Il en résulte pour l'autorité civile et militaire le devoir impérieux de forcer les municipalités des villes malsaines à s'assainir.

C'est un devoir d'État, dit M. Brouardel, un devoir gouvernemental, national, au point de vue de la protection de la vie de la population française et au point de vue de la défense elle-même.

Or, aujourd'hui, nous connaissons assez la genèse et le mode de propagation des maladies typhiques pour pouvoir affirmer que l'assainissement des villes malsaines diminuera dans une proportion considérable la mortalité causée par ces maladies. Les heureux résultats obtenus dans certaines villes à la suite de leur assainissement sont d'ailleurs éloquemment établis par la statistique.

Les moyens employés pour obtenir l'assainissement sont de deux ordres : les uns ont trait à la pureté de l'eau potable, les autres à la rapide évacuation des matières usées.

L'exemple de la ville de Vienne en Autriche est un des plus instructifs relativement à l'influence de la qualité des eaux potables sur certaines maladies, comme la fièvre typhoïde et la dysenterie, parce que, dans les progrès réalisés depuis l'inauguration des *hautes sources*, il n'y a pas à faire la part de la transformation d'autres services, comme la voirie et les égouts.

Relativement à la fièvre typhoïde, le nombre des décès était en moyenne de 1851 à 1873 de 700 à 800. Or, depuis 1873, date de l'inauguration des hautes sources, la mortalité causée par cette maladie a notablement diminué :

En 1873, elle était de	.....	742
En 1875 —	.....	502
En 1878 —	.....	200
En 1880 —	.....	152
En 1884 —	.....	95

La même amélioration a été constatée pour la dysenterie. Il y avait en moyenne une centaine de décès par an. En 1873, date de l'inauguration des hautes sources, la mortalité a été de 53, puis elle s'est successivement abaissée jusqu'à 32, 20, 17, 21, et 11 en 1880. — En 1881, 1882, 1883 et 1884, il n'y a pas eu un seul décès.

La disparition des puits infectés doit être poursuivie avec sévérité. Leur suppression définitive s'impose. Aucune démonstration n'égale ce qui s'est passé à la *Part-Dieu* il y a quelques années.

Cette immense caserne qui réunit quatre régiments était ravagée par la fièvre typhoïde et la dysenterie ; sur l'ordre de M. le général Davoust d'Auerstaedt, gouverneur militaire de Lyon, on ferma tous les puits creusés dans un sol souillé par les fosses d'aisances ; l'eau filtrée du Rhône empruntée au service public fut exclusivement employée dans la caserne. A partir de ce jour, la fièvre typhoïde et la dysenterie ont pour ainsi dire disparu. Il n'a pas été possible de trouver à ce changement radical une autre explication que la suppression de l'eau souillée des puits.

Nous savons d'ailleurs, par les analyses bactériologiques de MM. Chauveau et Arloing faites en 1886, que l'eau du Rhône, puisée directement dans le fleuve en amont de la ville, ne renferme que 51 germes par centimètre cube. L'eau du Rhône, avant de passer dans le service public, est filtrée à travers la couche très épaisse de sable qui garnit les galeries de filtration, et le nombre de microbes dans l'eau de ces galeries ne contient plus que 7 germes par centimètre cube.

A Francfort-sur-le-Mein, en 1871, les travaux de canalisation furent commencés, et en 1885, sur 6.000 maisons bordant les rues pourvues d'égout, les deux tiers étaient rattachés à la canalisation. Ajoutons que depuis 1876 Francfort reçoit une nouvelle amenée d'eau de source.

Or, depuis 1875-1876, cette ville jouit d'une immunité presque absolue contre la fièvre typhoïde ; cela ressort des deux tableaux suivants :

Il y a eu à Francfort sur 100.000 habitants :

Dans les périodes.	Décès par fièvre typhoïde.
1851-1855	84.7
1856-1860	87.3
1861-1865	56.4

Dans les périodes.	Décès par fièvre typhoïde.
1866-1870	57,2
1871-1875	68,1
1876-1880	20,9
1881-1885	12,2

De 1869 à 1885. les décès se sont répartis ainsi qu'il suit :

Mortalité par fièvre typhoïde.

	Absolue.	Sur 100.000 habitants.
1869	36	43
1870	51	59
1871	53	59
1872	57	60
1873	63	65
1874	112	113
1875	43	42
1876	35	33
1877	16	13
1878	33	18
1879	28	22
1880	27	20
1881	16	12
1882	22	16
1883	13	9
1884	18	12
1885	20	13

Le professeur von Pettenkofer, de Munich, a comparé la morbidité dans les hôpitaux par fièvre typhoïde à Munich de 1866 à 1880 avant l'achèvement des égouts, et de 1881 à 1888 depuis que les égouts sont terminés.

Dans la première série, la moyenne est de 594 cas par an et dans la seconde elle n'est plus que de 104.

Fodor, de Buda-Pest, a calculé que par 10.000 habitants le choléra et la fièvre typhoïde ont fait presque 5 fois plus de ravages dans les habitations sales que dans celles qui étaient propres.

La mortalité par fièvre typhoïde, étant à Paris de 49 pour 100.000 habitants, n'est que de 14 à Londres.

La mortalité par diphtérie, étant à Paris de 71 pour 100.000 habitants, n'est que de 31 à Londres.

Enfin la mortalité générale de 23 par 1.000 habitants à Paris, n'est que de 19 à Londres et y est même tombée à 18,5 en 1888.

Encore y a-t-il lieu de remarquer que, les enfants étant propor-

tionnellement en plus grand nombre à Londres qu'à Paris, la diphtérie devrait (à morbidité égale dans les deux villes) y donner le plus de décès.

Or c'est précisement le *contraire* qui se produit.

Les mots fièvre typhoïde et diphtérie sont pris dans leur sens le plus large. Pour Londres, nous avons réuni sous la rubrique fièvre typhoïde les décès désignés comme : « enteric fever », simple, « continued and Ill defined fever » et quelques « typhus » ; et nous avons ajouté aux décès « diphtérie » ceux qui sont qualifiés « croup ».

A Londres, la suppression des fosses fixes a commencé en 1819 et était achevée en 1848.

28 villes anglaises, ayant une population de 8.752.354 habitants, ont renoncé aux fosses fixes et établi de 1860 à 1870 une canalisation générale. La mortalité par typhus et par fièvre typhoïde est tombée ensuite graduellement.

Sur 100.000 habitants :

de 1850 à 1860 (avant la réforme des égouts)	91
de 1860 à 1870 (pendant la réforme)	89
de 1870 à 1880 (les égouts terminés)	49
1881	27
1884	29

Je ne fais que mentionner en ce moment le grand effort sanitaire qui a été tenté en Angleterre.

Le Local Government Board a été créé en 1871.

De 1871 à 1882, en laissant de côté l'Irlande et l'Écosse, il a été dépensé 1.600 millions (1.598) pour des travaux dont une partie importante avait pour objet la salubrité.

De 1879 à 1887 *inclus* (1), il a été dépensé 611.182.500 pour des travaux d'hygiène, emprunts autorisés soit par le Parlement, soit par les autorités sanitaires urbaines ou rurales :

407.362.450 pour des travaux d'amenée d'eau *(waterworks)*,
203.820.050 pour constructions d'égouts *(sewerage)*.

Les conséquences ont été remarquables :

A Warington, la mortalité, qui était de 30 p. 1000 avant les travaux d'assainissement, est tombée à 21.

(1) Ces chiffres et une partie de ceux qui suivront, sont empruntés à divers travaux publiés ou inédits de M. Monod, en particulier au rapport intitulé « *De l'Administration de l'hygiène publique en France et à l'étranger* ».

A Glasgow, elle est tombée de 30,77 à 25,90, soit une diminution de 4,87 p. 1000, représentant sur la population actuelle, qui est d'environ 550.000 habitants, près de 2.500 existences préservées chaque année.

A Lincoln, ville de 37.000 habitants, la municipalité ayant refusé la construction d'égouts réclamée par le Local Government Board, celui-ci, s'appuyant sur l'article 299 de l'Act de 1875, enjoignit à la municipalité de créer un système d'égouts et lui donna un délai de quatre mois pour commencer les travaux. La cour rendit un arrêt qui exposait les membres récalcitrants à la prison. Ils cédèrent et firent construire un égout qui coûta 3.350.000 francs. On peut observer en Angleterre chaque année deux ou trois faits de ce genre.

A Liverpool, le Local Government Board fit plus encore, il prescrivit la démolition de tout un quartier.

A Lincoln que nous venons de citer, la population, qui en 1880 était de 37.700, était en 1888 de 53,600; la mortalité a passé de 23,2 p. 1000 à 15,4. Quant à la mortalité par maladies zymotiques, de 4 p. 1000 elle est descendue à 1,9 p. 1000.

L'exemple suivant est surtout intéressant. Il s'agit de la petite ville d'Eastbourne, construite il y a une vingtaine d'années suivant les règles de l'hygiène, dotée du tout à l'égout « Schone-systeim » (éjecteur à air comprimé). Toutes les dépenses ont été payées par le duc de Devonshire.

Le chiffre de la population, qui en 1865 était d'environ 2.600 habitants, est aujourd'hui de 30.000.

La mortalité donnée est :

pour 1886	16,22
pour 1887	13,18
pour 1888	15,62

Encore faudrait-il tenir compte du grand nombre de visiteurs étrangers ; en 1888, il y en a eu 20.000 qui ont fourni 40 décès ; le véritable chiffre de la mortalité pour Eastbourne en 1888 se trouve donc réduit à 13,4. Enfin dans ces décès, se trouvent compris ceux du Workhouse, qui reçoit les pauvres de 12 paroisses autres qu'Eastbourne, et ceux du grand hôpital pour les convalescents de Londres. Il y aurait donc encore à déduire du chiffre donné la proportion de décès résultant des diverses causes que nous venons d'indiquer.

Il y a lieu de remarquer combien la mortalité par maladies zymotiques est faible : 0,83 p. 1000.

fièvre typhoïde	3
diphtérie	4
coqueluche	18
scarlatine	1

Depuis 20 ans, l'Angleterre subit une diminution accentuée dans sa mortalité générale et cette diminution a été en relation constante avec le progrès des travaux exécutés.

De 1861 à 1870 la mortalité générale a été de 23,70 p. 1000 et la mortalité par maladies zymotiques de 4,25 p. 1000.

Or, en laissant de côté la période de 1871 à 1880 qui correspond à la période des principaux travaux, nous constatons que de 1881 à 1887 la mortalité générale est tombée à 20,30 et la mortalité par maladies zymotiques à 2,45.

La décroissance dans la mortalité générale a donc été de 3,40 (23,70 — 20,30 = 3,40). — Dans les maladies zymotiques, de 1,80 (4,25 — 2,45 = 1,80).

On peut voir, d'après le tableau suivant, que, de toutes les maladies zymotiques, ce sont les maladies typhiques qui ont surtout décru.

Maladies typhiques	0,631
Scarlatine	0,590
Diarrhée et dysenterie	0,272
Variole	0,102
Choléra	0,090
Coqueluche	0,080
Diphtérie	0,032
Rougeole	0,003
	1,800

Des résultats aussi favorables s'observent à Londres.

De 1871 à 1880, la mortalité est de 22,5 p. 1000 ; en 1881 elle est de 21,3.

Depuis, elle s'est abaissée régulièrement chaque année :

1884	20,4
1886	19,9
1887	19,6
1888	18,5

A Bruxelles, en 1870, alors que la fosse fixe était encore la règle générale, la mortalité typhoïdique était de 105 p. 100.000 habitants. Depuis l'établissement de la canalisation, la démolition de quartiers insalubres et la prescription de mesures hygiéniques, elle est descendue à 40, puis à 30.

A Berlin, la mortalité générale, de 37 à 38 avant la canalisation, est tombée après à 33, 30 puis 29.

La transformation hygiénique des quartiers a coïncidé avec une amélioration de l'état sanitaire, notamment en ce qui concerne la fièvre typhoïde. Dans les maisons reliées à la canalisation, les maladies typhiques étaient descendues à 1 ou 2, et les décès de 0,4 à 0,7. Elles étaient de 6 à 11 p. 100 dans les maisons non canalisées, avec 1,4 à 2,3 de décès.

Enfin, sur 49,3 (maisons canalisées), 1 était atteinte, et l'on comptait un cas de mort sur 137,5 maisons, tandis qu'une maison sur 9,3 non canalisée était atteinte, avec 1 cas de mort sur 43 maisons.

A Dantzig, avant 1872, époque où la canalisation a été achevée, la mortalité par fièvre typhoïde était, sur 100.000 habitants, de 99.

1872—1873. . . . . 29.
1873—1878 elle tombe à. . . . . 15.

En résumé, les conditions nécessaires pour l'assainissement d'une ville ou d'une localité sont de deux ordres : elle doit recevoir en quantité suffisante une eau potable à l'abri de toute souillure, et elle doit écouler sans arrêt ni stagnation possible et rejeter au loin, avant toute fermentation, les matières impures et les eaux usées de la vie et de l'industrie.

Le mouvement en faveur des améliorations hygiéniques prit naissance en Angleterre. L'opinion publique s'était émue dans ce pays du malaise social et de la misère. Une commission fut chargée par le gouvernement d'examiner les conditions sanitaires des classes laborieuses de la Grande-Bretagne.

Son rapport, publié en 1842, amena la nomination d'une nouvelle commission appelée spécialement à étudier les causes de l'insalubrité des grandes villes ainsi que les moyens d'y remédier.

Les hygiénistes connaissent le grand ouvrage dans lequel la com-

mission, composée d'hommes distingués par leur rang et par leur science, a consigné ses observations, appuyée sur une masse importante de dépositions. Cette grande enquête étendue sur tous les points du royaume, peut être considérée comme le point de départ de cette agitation qui est dans ce pays le prélude en même temps que le levier de toutes les réformes.

Éclairée et préparée par tous les moyens de publicité et de propagande, l'opinion publique se forma peu à peu et se prononça un jour assez fortement pour obliger le gouvernement à prendre l'objet en considération. Le pouvoir législatif fut saisi, et la réforme projetée, poussée par l'opinion publique — qu'on appelle ici la pression du dehors — finit par conquérir sa place dans la loi.

C'est ainsi que le Royaume-Uni est doté d'une organisation sanitaire intérieure qui fut perfectionnée à plusieurs reprises et que nous sommes encore à lui envier.

Cependant, un mouvement du même ordre s'était manifesté en France presque à la même époque ; c'est en effet sous l'influence du grand congrès médical qui s'est réuni à Paris en 1845 que ce mouvement a pris naissance.

Un décret du général Cavaignac, en 1848, créa les organismes de l'hygiène, les conseils d'hygiène et de salubrité (1). Tout était parfait dans cette organisation. Il n'y manquait que les moyens d'en assurer le fonctionnement et les sanctions pour les décisions. Il faut lire le beau et éloquent rapport de Royer-Collard pour voir les aspirations généreuses, l'enthousiasme sincère que les questions de cet ordre provoquaient alors.

Ce mouvement semble renaître aujourd'hui ; un certain nombre de villes de France travaillent à leur assainissement. Une de nos premières cités et notre premier port, Marseille, vient de présenter au Comité d'hygiène un plan d'assainissement dont le Comité a voté le principe au point de vue de l'hygiène (2). Il est du devoir des municipalités, armées par la loi de 1884 (3), d'imiter cet exemple, et, de même que l'importation des maladies exotiques est la faute de l'inobservance à bord et au point de départ des moyens d'assainissement et de désinfection, de même la naissance et le développement des maladies infectieuses dites autochtones dans une localité n'est

(1) Tome I, p. 88.
(2) Ci-dessus, p. 163.
(3) Tome XIV, p. 666.

que la conséquence de l'inexécution des règles les plus élémentaires de l'hygiène et de la salubrité. Les heureux résultats de cet assainissement ne se feront pas attendre et on peut les prévoir d'une façon presque mathématique.

Il est donc du devoir strict des municipalités de procéder immédiatement à l'assainissement des villes.

Elles encourraient une grande responsabilité si, fixées sur les moyens de diminuer la mortalité générale des habitants dont elles ont la charge, elles n'employaient tous leurs efforts à mettre en pratique immédiatement les conseils qui leur sont donnés.

C'est là, d'ailleurs, un intérêt tout à fait démocratique puisque c'est surtout parmi les classes déshéritées que sévissent les maladies infectieuses.

J'ajouterai que les municipalités sont solidaires entre elles et cette solidarité n'existe pas moins pour elles que pour les citoyens d'une même ville et les habitants d'une même maison. Si un citoyen ou une ville manquent aux lois de l'hygiène, ils deviennent un danger pour leurs voisins et les cités du même pays en créant un foyer qui peut devenir le point de départ d'une irradiation dangereuse.

Ainsi donc, chaque Français a intérêt à ce que non seulement sa maison, mais la ville qu'il habite, mais encore toutes les villes de son pays soient débarrassées des foyers de malpropreté séculaire dans lesquels n'ont jamais pénétré l'air ni la lumière.

Ce rapport peut être terminé par les conclusions suivantes:

1° La méthode antiseptique et les pansements propres ont diminué dans des proportions considérables la mortalité des femmes en couche et des opérés. Il serait facile d'obtenir par l'assainissement des localités malsaines des résultats aussi heureux pour la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses ;

2° Les succès obtenus à la suite de leur assainissement par certaines villes étrangères, comme diminution de leur mortalité générale et surtout comme diminution de mortalité de la fièvre typhoïde, sont établis par la statistique ;

3° C'est seulement lorsque nos villes seront assainies que l'on verra diminuer dans une proportion considérable la mortalité causée par les maladies infectieuses et surtout par la fièvre typhoïde, et dans notre population civile, et dans notre armée ;

4° C'est seulement alors que, nos ports présentant un terrain réfractaire à la pénétration des germes morbides exotiques, on pourra supprimer complètement les dernières entraves quarantenaires ;

5° Il est donc du devoir des municipalités et du Gouvernement d'assainir dans le plus bref délai possible les villes, les ports et le pays tout entier.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

L'Inspecteur général des services sanitaires,
Signé : A. Proust.

P. S. — Depuis la rédaction de ce travail, deux faits se sont produits qui viennent consacrer les idées qu'il renferme.

Le premier est l'important rapport adressé au Président de la République, le 16 juin 1889, par M. de Freycinet, Ministre de la guerre.

Le second fait consiste dans l'inauguration des travaux d'assainissement de la ville de Naples, qui a eu lieu le 15 juin. On dit que les démolitions s'étendront sur 1 million de mètres carrés et comprendront 17.000 maisons et 62 églises. 7.100 propriétaires seront expropriés, 375.000 mètres carrés seront affectés à la construction de maisons neuves et 604.000 mètres carrés à des rues larges et spacieuses.

Cette entreprise, qui fera de Naples une ville se rapprochant le plus possible des conditions imposées par l'hygiène moderne, devrait être terminée en dix ans.

Les conclusions de ce rapport, lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, ont été approuvées par lui, à l'unanimité, dans sa séance du 19 août 1889. Le Comité a en outre émis le vœu que la plus grande publicité fût donnée à ce document.

Séance du 26 août 1889.

EAUX MINÉRALES.

PROCÉDÉ DE CONSERVATION DES EAUX MINÉRALES PAR LE CHARBON.

M. J. Regnauld, *rapporteur*.

M. le Président m'a chargé d'examiner la suite qu'il convient de donner à une demande d'avis et d'autorisation adressée à M. le Ministre de l'intérieur au sujet d'un procédé destiné à introduire du gaz carbonique dans les eaux minérales, et particulièrement dans les eaux ferrugineuses carbonatées auxquelles il restituerait le gaz perdu par suite des manipulations qu'elles subissent avant d'être utilisées.

Afin, dit l'auteur du procédé, de faciliter l'emploi de l'acide carbonique et de le livrer à la consommation dans des conditions inusitées, il convient d'utiliser la propriété bien connue que possède le charbon de bois de condenser ce gaz, sans contracter avec lui de combinaison stable.

En conséquence, on débite du bois dur (la provenance n'est pas indiquée) en fragments assez minces pour pénétrer à travers le col d'une bouteille ordinaire. Le bois est carbonisé, puis débarrassé de ses poussières et introduit dans une cornue en terre réfractaire où il est porté au rouge vif.

Le charbon ainsi chauffé est versé dans un récipient en tôle forte où l'on fait pénétrer l'acide carbonique, à l'aide d'une pompe, dès que le récipient est convenablement refroidi.

Les fragments saturés d'acide carbonique sont enfermés dans des bocaux bien bouchés, ou dans des boîtes garnies de feuilles d'étain, et expédiés dans les lieux de consommation.

Le gaz doit, suivant l'auteur, être extrait au moyen de l'ébullition des eaux naturelles bicarbonatées, ou mieux encore être recueilli dans un gazomètre à eau, à l'instant même où ces eaux

sursaturées émergent du sol ou des conduites. Ces diverses prescriptions nous paraissent superflues, car personne n'ignore que l'acide carbonique peut être obtenu en abondance très économiquement et purifié avec une extrême facilité.

Quoi qu'il en soit, tel est le procédé suivi pour obtenir un charbon spécial qu'on utilise ensuite de la manière suivante.

Après avoir rempli les bouteilles d'une eau minérale, on y introduit un ou plusieurs morceaux de charbon, et l'on bouche rapidement.

Grâce à la porosité du charbon, l'eau pénètre dans sa masse; un dégagement d'acide carbonique se produit, dure un certain temps, et s'arrête dès qu'un équilibre de partage est établi entre le pouvoir condensateur du charbon et l'action dissolvante de l'eau. Nous ferons remarquer que les données expérimentales indiquant cette répartition n'ont jamais été fixées; l'auteur ne les ayant pas déterminées, même approximativement, semble croire que tout le gaz absorbé par le charbon est cédé à l'eau. On sait qu'un centimètre cube de charbon de bois sec condense à la température ordinaire (10 à 20 degrés) 30 à 35 centimètres cubes de gaz carbonique, mais on ignore le pouvoir condensateur du charbon saturé d'humidité, et celui du charbon immergé dans l'eau. Toutefois, il est certain qu'il ne peut pas être négligé, puisqu'on parvient à enlever au moyen du charbon de bois une notable proportion de l'acide carbonique libre dissous dans certaines eaux naturelles.

Si le procédé ne soulevait pas d'autres difficultés, la question mériterait d'être soumise à des études expérimentales précises, mais les objections sont nombreuses.

La première et la plus grave consiste dans la matière première mise en œuvre, car ce charbon de bois plongé dans l'eau comme agent purificateur retient les matières salines constituant le résidu minéral de la carbonisation du bois, et ces substances, en se dissolvant partiellement, ou en réagissant sur les éléments constitutifs de l'eau naturelle, modifient sa composition.

On sait aussi que le charbon possède la propriété de condenser et de retenir un grand nombre des matières salines capables de jouer un rôle utile dans les eaux minérales où elles n'existent souvent qu'en faible proportion.

En outre, tous les charbons d'un récipient, ne pouvant pas être utilisés simultanément, resteront exposés, pendant un temps in-

déterminé, aux poussières atmosphériques qui seront introduites dans l'eau naturelle qu'on a tant d'intérêt à préserver de tout contact suspect.

A un point de vue moins sérieux mais pourtant pratique, ces fragments de charbon déposés dans les bouteilles et soumis à des agitations inévitables, se désagrégeront plus ou moins. Il nous semble que ces liquides dans lesquelles flotteront des poussières noires seront difficilement acceptés comme boissons. Chacun sait que la limpidité des eaux est une qualité que des habitudes instinctives font apprécier et rechercher par tout le monde.

Nous pourrions encore discuter les autres propriétés secondaires que l'auteur attribue au charbon de bois saturé d'acide carbonique. Mais les objections fondamentales que nous venons de soumettre au Comité nous paraissent suffisantes pour que M. le Ministre n'encourage pas l'auteur à passer de ses théories ingénieuses à des applications industrielles qui, sous le rapport de la thérapeutique et de l'hygiène, nous semblent aller à l'encontre du but qu'il se propose d'atteindre.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 26 août 1889.

Séance du 2 septembre 1889.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

RAPPORT ANNUEL DU BUREAU D'HYGIÈNE ET DE STATISTIQUE DE LA VILLE DE REIMS PAR LE Dr HOEL (6e ANNÉE, 1887). — COMPTE RENDU

par le Dr Jacques BERTILLON.

Depuis quelques années, un certain nombre de villes françaises ont organisé des bureaux d'hygiène et publient chaque année le compte rendu de leurs travaux. Ils font connaître la statistique sanitaire de l'année, et en même temps, ils exposent avec tous les détails désirables, les faits qui peuvent contribuer à expliquer l'augmentation ou la diminution de la fréquence des maladies. Ainsi les faits d'ensemble et les faits de détail y sont également décrits et analysés.

Ces comptes rendus annuels seraient plus instructifs encore s'ils étaient rédigés dans toutes les villes de France suivant des méthodes uniformes. Sans doute, on doit admettre que les différentes villes doivent développer ou restreindre, au gré de leurs besoins, tel ou tel chapitre du volume qu'elles consacrent à l'hygiène publique. Sur quelques points cependant elles ont un avantage évident à s'astreindre à l'uniformité, c'est le moyen de rendre leurs efforts aussi fructueux que possible. Par exemple il est essentiel que les tableaux statistiques qui figurent dans leurs *Annuaires* aient des cadres identiques, car c'est à cette condition seulement que l'on pourra comparer entre eux les résultats obtenus par chaque ville, et que Marseille par exemple pourra s'instruire par l'exemple de Reims ou par celui du Havre et réciproquement. Cette uniformité est loin

(1) Voir, sur les travaux du bureau d'hygiène de Reims, tome XVI p. 219 et tome XVII, p. 129.

d'être obtenue ; il appartient au Comité d'hygiène de la recommander et d'en faire ressortir les avantages.

Le *Rapport annuel* de Reims est un des ouvrages qui pourraient servir de modèle aux autres villes de même importance.

Quoique j'aie l'honneur de diriger les travaux statistiques de la ville de Paris, je n'oserai pas recommander les publications de mon service comme un modèle à suivre en tout point ; la ville de Paris est trop exceptionnellement considérable pour pouvoir être imitée par d'autres que par de grandes capitales. Il y a donc un choix à faire dans l'innombrable série de documents qu'elle publie ; mais lorsqu'on lui emprunte un cadre, il importe beaucoup qu'on l'adopte dans son entier et sans y rien changer. Aussi me semble-t-il fâcheux que la ville de Reims ait modifié profondément la nomenclature nosologique de la ville de Paris. Il n'est pas démontré que ces modifications soient très heureuses, mais ce qui est parfaitement certain, c'est qu'elles rendent impossible ou du moins difficile la comparaison exacte de l'état sanitaire de Reims avec celui de Paris et des villes qui ont adopté sa nomenclature. Cette considération ne devrait-elle pas suffire à faire adopter sans changement une nomenclature usitée déjà depuis 25 ans?

De même que la ville de Paris en 1886, la ville de Reims a senti dès 1881 la nécessité de faire un recensement des professions plus détaillé que celui qui était prescrit par les circulaires ministérielles. La ville de Paris, en 1886, a substitué à la nomenclature du Ministère celle qui avait été usitée lors du recensement de 1866, le meilleur recensement qui ait jamais été exécuté en France. Il en résulte que la ville de Paris a pu comparer les résultats de 1886 avec ceux qui avaient été recueillis vingt ans auparavant, et constater par exemple l'accroissement considérable de la population vouée aux industries de luxe ou à certains commerces d'une utilité contestable tel que le commerce des vins au détail. Au lieu de procéder comme Paris, la ville de Reims a adopté une nomenclature des professions qui ne ressemble à aucune autre et qui joint à plusieurs autres défauts l'inconvénient grave de ne se prêter à aucune comparaison.

L'année 1887 a été, à Reims, très favorable au point de vue démographique. Les naissances ont été plus nombreuses que pendant les années précédentes et au contraire les mort-nés et les décès ont été moins nombreux. Cette diminution de la mortalité s'est fait sentir

à tous les âges et dans toutes les parties de la ville. « Depuis six ans, dit le rapport, le nombre des décès avait été croissant ; l'année 1887 aura été un temps d'arrêt ; mais nous craignons bien que ce ne soit pas là le commencement d'une ère à mortalité régulièrement décroissante. »

Reims comptait en 1886 un total de 97.903 habitants. Les principales causes de décès ont été en 1887 : la diarrhée infantile, 337 décès ; la phtisie pulmonaire, 281. Parmi les maladies épidémiques, nous citerons les suivantes : la fièvre typhoïde, 31 décès; la variole, 16 ; la rougeole, 27 ; la scarlatine, 30 ; la diphtérie, 65 ; la coqueluche, 43.

La fièvre typhoïde, qui en 1885 avait atteint si gravement la ville de Reims et notamment le faubourg Cérès, est devenue très bénigne en 1886 et 1887. M. Langlet et M. Hoël avaient cru trouver à Reims la confirmation des théories qui rattachent le développement de cette fièvre aux mouvements de la nappe d'eau souterraine. L'année 1887 donne un démenti aux règles que l'on avait cru pouvoir formuler :

Jamais, dit M. Hoël, depuis que les mensurations ont été faites régulièrement c'est-à-dire depuis quatre ans, la nappe n'a été aussi basse et jamais il n'y a eu aussi peu de cas de fièvre typhoïde. Cela tient-il à ce que la nappe s'est peu à peu et régulièrement abaissée sans se livrer à des oscillations rapides qui auraient eu pour effet de mettre à nu un certain nombre de germes frais ?

Mais ne devons-nous pas plutôt chercher la cause de cet abaissement de la fièvre typhoïde depuis deux ans dans les grandes améliorations apportées à l'hygiène publique et privée par des travaux considérables de voirie (égouts, pavage etc.), par la distribution d'une plus grande quantité d'eau de source et l'accroissement des fontaines, par les changements longs mais continus apportés dans les logements insalubres ? Nous n'espérons pas voir disparaître de notre ville la fièvre typhoïde qui y est endémique ; de nouvelles épidémies pourront se produire. Mais nous avons le droit d'espérer qu'elles seront de plus en plus rares et de moins en moins meurtrières.

Sur 16 décès par variole, 10 se rapportent à des enfants non vaccinés ; les 6 autres à des adultes.

La rougeole avait disparu de Reims depuis mai 1886. Elle y a reparu en novembre 1887, dans une école du faubourg de Laon, et a causé en décembre 25 décès, dont 20 dans le 4e canton. En 1888, elle a pris un développement plus grand encore.

La scarlatine et la coqueluche se sont montrées fréquentes.

La diphtérie a causé 65 décès.

Dans la plupart des cas, dit le rapport, une enquête minutieuse nous a permis de considérer comme cause au moins prédisposante de la diphtérie un des

facteurs suivants, souvent réunis d'ailleurs : encombrement et humidité, humidité due au sous-sol, ou humidité du logement. Dans un grand nombre de cas, nous avons constaté dans les cours des maisons la présence de tas de fumier ou l'élevage de lapins, de cochons, de poules, de pigeons.

Hygiène appliquée.—Les écoles publiques de Reims sont visitées deux fois par mois par un médecin. Les enfants malades ne rentrent qu'au bout de la période réglementaire : 5 semaines pour la rougeole, 6 semaines pour la scarlatine, la varicelle, les oreillons. Les enfants atteints de fièvre typhoïde, de coqueluche, de diphtérie, ne sont reçus que s'ils sont porteurs d'un billet de guérison délivré par le médecin traitant. Le rapport rend compte de l'état sanitaire des écoles publiques, mais ne peut présenter que peu de renseignements sur les écoles libres.

La désinfection des locaux contaminés par un malade se fait à Reims, soit par l'acide sulfureux, soit par les vapeurs d'acide fluorhydrique, dont M. Hoël fait un grand éloge. On a fait à Reims 198 désinfections, dont 124 par les vapeurs sulfureuses ou fluorhydriques, et 39 par l'étuve (non comptées les désinfections pratiquées dans les écoles).

Un grand nombre de vaccinations ont été faites gratuitement et à domicile dans les maisons où s'était déclaré un cas de variole. Le vaccin était du vaccin de génisse provenant de Saint-Étienne.

Le nombre des enfants mis en nourrice et protégés par la loi du 24 décembre 1874 a été, en 1887, de 608 ; leur mortalité de 14 pour 100, c'est-à-dire qu'elle semble, au premier abord, être très faible. Mais on ne peut que s'associer à la réflexion que M. Hoël s'empresse de faire : « Ce chiffre de mortalité, dit-il, est bien inférieur à celui de la population infantile rémoise tout entière ; malheureusement il est fictif. » En effet, ce chiffre n'aurait quelque valeur que si l'âge des enfants vivants et des enfants décédés était distingué, et si l'on tenait compte des retraits prématurés.

La commission des logements insalubres a fait faire 141 réparations à des maisons malsaines, dont 84 ont eu pour but d'améliorer les cabinets et fosses d'aisances. En outre, l'inspecteur des fosses d'aisances en a fait réparer 626 ; de plus, il a obtenu la suppression de 61 fosses mauvaises et la construction de 77 fosses neuves, faites dans des conditions réglementaires.

On a saisi et détruit 157 animaux atteints de péripneumonie, de charbon ou de fièvre aphteuse.

Le laboratoire municipal a exécuté 188 analyses.

Il convient de signaler les travaux annexes qui terminent le volume : le rapport de M. Girard, vétérinaire municipal ; le rapport sur les eaux qui alimentent Reims et sur celles que l'administration a le projet de faire capter ; enfin une étude sur la coloration des vins au moyen des fruits de l'*Aristotelia macqui*. Ces baies, originaires du Chili, sont vendues sous le nom de *macqui* et n'ont pas d'autre usage que de colorer les vins de raisin sec et les vins mouillés.

Dans le rapport sur le bureau d'hygiène de Reims que notre collègue M. A.-J. Martin présentait au Comité en 1887, il exprimait le désir que la ville de Reims adjoignît au bureau d'hygiène des inspecteurs de la salubrité chargés journellement, comme au Havre, de l'application des règlements de police. Cette lacune est actuellement comblée, ainsi que le montre l'arrêté suivant :

Nous, Maire de la ville de Reims,

Vu les art. 88 et 97 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu le rapport de M. le directeur du bureau municipal d'hygiène et de statistique en date du 15 avril 1887 ;

Vu le budget communal de l'exercice 1888 ;

Arrêtons ce qui suit :

Article premier. — Il est créé sous l'autorité du directeur du bureau d'hygiène deux emplois d'inspecteur de la salubrité.

Art. 2. — Ces inspecteurs sont chargés de :

1° l'inspection sanitaire de la rue, concomitamment avec les agents de police ;

2° l'inspection des maisons (corridors, cours, dalles, ruisseaux, grilles d'égout, cabinets d'aisances, escaliers, tuyaux de décharge, cuvettes d'eaux ménagères).

Les inspecteurs pourront, avec l'assentiment des locataires, visiter les logements. Leurs observations seront consignées sur un registre spécial et transmises, s'il y a lieu, aux commissions des logements insalubres ;

3° l'inspection sanitaire des logements en garni ;

4° la surveillance de certains établissements classés (dépôts d'os, de chiffons, de peaux de lapins, de vidanges) ;

5° l'inspection de l'état des travaux ordonnés par l'administration sur le rapport des commissions des logements insalubres .

Art. 3. — Les inspecteurs seront assermentés et commissionnés : ils pourront dresser procès-verbaux pour contraventions aux règlements municipaux.

Art. 4. — Les inspecteurs commenceront leur tournée à 7 heures en été et 8 heures en hiver ; tous les jours à 5 heures du soir ils feront part de leurs observations au directeur du bureau d'hygiène.

Art. 5. — Leur traitement sera de 1.800 francs.

ART. 6. — Le présent arrêté aura son effet du 1er janvier 1888. M. le directeur du bureau municipal d'hygiène et de statistique est chargé d'en assurer l'exécution.

27 décembre 1887.

Le Maire,
Signé : Dr H. HENROT.

Les quelques chiffres que j'ai cités au cours de ce rapport, suffisent à montrer l'activité que déploie, en faveur de l'hygiène, l'administration rémoise. Quoique les départements champenois présentent à tous les âges une mortalité des plus faibles, la ville de Reims a toujours été durement frappée par la mort. Sans doute, c'est en grande partie au développement de la grande industrie que la ville de Reims doit ce fâcheux privilège. Cette ville laborieuse fait de grands efforts pour en atténuer les conséquences. Si encourageant que soit l'abaissement de la mortalité en 1887, il ne nous permet pas encore de croire que Reims soit déjà devenu une ville salubre ; mais ses efforts continus ne manqueront pas de la conduire à cet heureux résultat.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 septembre 1889. Le Comité exprime le vœu que les prochains annuaires contiennent un compte rendu statistique des opérations des inspecteurs sanitaires institués auprès du Bureau d'hygiène de la ville de Reims.

Séance du 2 septembre 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE TARBES (HAUTES-PYRÉNÉES): PROJET D'AMENÉE D'EAU PROVENANT DE LA VALLÉE DE L'ADOUR.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

La municipalité de Tarbes se propose de récolter l'eau nécessaire à l'alimentation de la ville, en établissant à Laloubère, à 3 kilomètres environ au sud et en amont de la ville, une galerie filtrante de 150 mètres, dans les alluvions anciennes qui constituent le sol de la large vallée de l'Adour.

L'emplacement de la galerie prévue est au pied du coteau d'Odos, à 1.500 mètres de l'Adour. La longueur de la galerie a été calculée en vue de fournir 150 litres par habitant et par jour.

La nappe que l'on se propose de capter est à une profondeur de 6 mètres ; elle est protégée contre l'accès des eaux de surface par une couche argileuse de plusieurs mètres de hauteur ; elle se meut à travers un banc de galets, de sable et de graviers purs très propres et repose sur une 3e couche imperméable.

L'analyse chimique de l'eau a été faite d'abord au laboratoire municipal de la ville de Tarbes, puis à Paris par notre collègue M. Pouchet qui a en même temps pratiqué l'analyse micrographique. Les résultats des deux analyses sont joints au dossier et sont des plus favorables : nous croyons pouvoir nous contenter de reproduire ici les conclusions de M. Pouchet: « Eau d'excellente qualité et des plus recommandables au point de vue de l'alimentation. »

La protection de l'eau est assurée depuis son point d'origine jusqu'à ses points d'arrivée dans la ville. La tranchée au fond de laquelle sera établie la galerie filtrante sera comblée d'abord par des graviers puis par un corroi d'argile choisie et pilonnée de 1m, 70 d'épaisseur. De cette galerie l'eau s'écoulera dans une conduite libre en aqueduc, absolument étanche, de même dimension que la ga-

lerie, et se rendra dans une chambre de réception divisée en deux compartiments : le premier cubant 48^{m3} servira de chambre de dépôt pour les sables qui pourraient être entraînés : de là les eaux passeront en déversoir dans le 2e compartiment d'où partent deux conduites en fonte de 0^m, 30 qui porteront les eaux dans tous les points, même les plus élevés de la ville.

Le conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Tarbes a donné son adhésion à ce projet qui est remarquablement bien étudié.

Nous croyons toutefois devoir nous associer à deux réserves qui ont été faites par l'ingénieur ordinaire et l'ingénieur en chef des ponts et chaussées.

Les conditions d'abonnement imposées aux concessionnaires sont onéreuses : il est à craindre que beaucoup de propriétaires ne se résignent pas à les subir et qu'une bonne partie de la population ne soit par le fait privée des bienfaits de l'importante œuvre que la municipalité de Tarbes est en voie d'accomplir.

La deuxième réserve concerne la suppression des bornes-fontaines qui étaient prévues dans un projet antérieur qui a reçu l'approbation du Comité consultatif en 1886 (1) et qui n'a pas été mis à exécution parce que le chiffre de la dépense était trop élevé.

En supprimant les bornes-fontaines, dit M. l'ingénieur ordinaire, le conseil municipal s'est placé exclusivement au point de vue des intérêts financiers de la ville. Or lorsqu'une ville importante, où la population ouvrière et pauvre constitue la grosse majorité, entreprend des travaux de distribution d'eau potable, ce n'est point une opération financière qu'elle doit chercher à réaliser. C'est avant tout une œuvre d'assainissement et d'hygiène. L'eau doit être fournie gratuitement et facilement, dans tous les quartiers sans exception, à quiconque ne peut ou ne veut pas en obtenir la livraison à domicile.

Ces paroles expriment très bien notre propre doctrine ; aussi, de concert avec les ingénieurs du département, nous engageons la municipalité de Tarbes à revenir sur sa décision et à rétablir sans distinction de quartier les bornes-fontaines prévues au projet de 1884.

Sauf ces réserves qui n'atteignent en rien les lignes principales du projet actuel, votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre que rien ne s'oppose à l'adoption de ce projet.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 septembre 1889.

(1) Tome XVI, p. 401.

ANNEXE.

ANALYSES DE L'EAU DE LALOUBÈRE DESTINÉE A L'ALIMENTATION DE LA VILLE DE TARBES

par M. le Dr G. POUCHET.

Paris, le 25 juin 1889.

1°. — *Analyse chimique.*

	(milligrammes par litre).
Résidu fixe à 100 °	103,5
Perte au rouge	15,0
Total des sels anhydres	88,5
Total de l'acide carbonique	12cc, 5
Oxigène dissous	4, 2
Ammoniaque	0
Nitrates	0
Nitrites	0
Chaux	33,6
Magnésie	12,5
Alcalis	14,0
Chlore	6,3
Acide sulfurique	7,5
Silice	14,0
	87,9

Évaluation de la matière organique par le permanganate de potasse.

Quantité égale en solution acide et en solution alcaline. { 1° en oxygène ..... 0,75 ; 2° en acide oxalique 5,91

2°. — *Analyse micrographique.*

Pas d'infusoires ni d'algues.

Liquéfaction de la gélatine après le 5me jour.

Par cultures sur plaques et en tube, quelques rares colonies de mucédinées et de bactérium termo.

Il est à remarquer que l'échantillon sur lequel ont porté les essais bactériologiques avait été puisé depuis cinq jours quand les cultures ont pu être mises en train. Si l'on tient compte de ce fait, on arrive à estimer que l'eau de la source de Laloubère doit être d'une pureté presque complète au point de vue des micro-organismes.

Conclusions.

Eau d'excellente qualité et des plus recommandables au point de vue de l'alimentation.

Séance du 2 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

PLATRAGE DES VINS : RÉCLAMATIONS RELATIVES A LA LIMITATION IMPOSÉE.

MM. les Drs G. Pouchet et Richard, *rapporteurs*.

Depuis qu'a paru la circulaire du Garde des sceaux, en date du 27 juillet 1880 (1), limitant à 2 grammes au maximum la quantité de sulfate de potasse tolérée dans les vins, les régions viticoles où le plâtrage est en usage ont fait des efforts incessants pour faire ajourner ou supprimer l'application de ladite circulaire. La nouvelle circulaire du Garde des sceaux, en date du 25 août 1886 (2), confirmant les dispositions de la première, a été en butte aux mêmes attaques qui ont eu pour effet d'en faire ajourner l'application d'une année à l'autre. Comme le délai fixé en dernier lieu expire au 1er septembre et qu'à cette époque la circulaire doit être mise en vigueur, les producteurs et les commerçants intéressés se sont remis en campagne pour obtenir soit un nouvel ajournement, soit la liberté illimitée du plâtrage. Le Conseil général du Gard dans sa séance du 1er mai 1889, la Chambre de commerce de Montpellier dans sa séance du 16 mai, et celle de Cette dans sa séance du 14 mai, ont adressé au Gouvernement des pétitions au sujet desquelles M. le Ministre de l'intérieur demande votre avis.

Depuis la séance du 9 janvier 1888 (3), dans laquelle le Comité a maintenu ses précédentes conclusions tendant à limiter à 2 grammes la dose maxima de sulfate de potasse tolérée dans les vins,

(1) Tome XVI, p. 580.
(2) Tome XVI, p. 581.
(3) Tome XVIII, p. 1. (Voir en note la liste des divers rapports ou documents publiés au *Recueil* sur cette question).

cette doctrine a reçu la haute consécration de l'Académie de médecine qui, dans sa séance du 10 juillet 1888, a voté à l'unanimité les deux conclusions suivantes de son rapporteur, M. Marty :

1° La présence du sulfate de potasse dans les vins du commerce, quelle qu'en soit l'origine, ne doit être tolérée que jusqu'à la limite maxima de 2 grammes par litre ;

2° Il y a lieu que la circulaire de M. le Garde des sceaux, Ministre de la justice, en date du 27 juillet 1880, reçoive une application effective.

Depuis votre dernier vote et celui de l'Académie, aucun fait nouveau ne s'est produit qui soit de nature à infirmer cette doctrine, et les trois pétitions indiquées ci-dessus n'en mentionnent également aucun : les assemblées dont elles émanent semblent considérer le procès comme suffisamment instruit et se bornent à réclamer simplement le retrait de la circulaire ministérielle. Seule la Chambre de commerce de Cette met en avant deux arguments qui ne sont pas nouveaux, mais que nous ne devons pas laisser passer sans y répondre. Elle estime que le plâtrage doit être autorisé parce que sans cette pratique il serait impossible d'assurer la conservation d'une masse énorme de vins de sable ou de submersion. Or, ni l'Académie, ni le Comité ne sont opposés à cette manière de voir ; ils reconnaissent que beaucoup de petits vins du Midi de la France ne se conservent bien que grâce à un certain nombre de moyens parmi lesquels figure le plâtrage : mais ils pensent aussi que s'il faut faire la part du commerce, il ne faut pas perdre de vue les intérêts de la santé publique, ce qui est d'autant plus facile en l'espèce que ces deux intérêts sont parfaitement conciliables. En effet, non seulement la quantité de sulfate de chaux qui donne dans le vin un reliquat maximum de 2 grammes de sulfate de potasse est parfaitement suffisante pour la conservation des vins, mais encore il a été reconnu par des expériences bien conduites que cette proportion est celle qui donne les résultats les plus favorables. Nous sommes donc aux prises, et il importe de le dire hautement, non pas avec les intérêts mais avec l'incurie et peut-être avec l'ignorance des producteurs qui demandent à continuer non pas à plâtrer, ce que personne ne leur conteste, mais à plâtrer sans mesure aucune. A vrai dire, la limitation du plâtrage ne gêne pas les grands producteurs et ceux dont la vinification se fait soigneusement ; elle n'entrave que ceux des producteurs qui ne savent pas faire ou

ne veulent pas apprendre à faire leur vin avec les quelques précautions très simples que commande la salubrité publique.

Il est dit encore dans la pétition de la Chambre de commerce de Cette que la dose de 4 grammes de sulfate de potasse par litre a été de tous temps admise par l'autorité militaire : c'est là une erreur en ce qui concerne l'armée de terre. L'Administration de la guerre, sur l'avis du Conseil de santé des armées, a décidé le 16 août 1876 que les vins admis dans les fournitures de l'armée ne devaient contenir au maximum que 2 grammes de sulfate de potasse par litre : et depuis lors ladite décision est maintenue en vigueur dans l'armée de terre.

Nous vous proposons, en conséquence, de répondre à M. le Ministre que le Comité maintient ses précédentes conclusions sur le plâtrage des vins et que, ces conclusions étant le résultat de nombreuses études et discussions, il y a lieu dans l'avenir de les considérer comme acquises et de ne plus les remettre en question d'une façon périodique.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 septembre 1889.

Séance du 2 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

PLATRAGE DES VINS (1) : RÉGLEMENTATION RESTRICTIVE DANS LA RÉPUBLIQUE DE L'URUGUAY.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

M. le Ministre a communiqué au Comité un document émanant de notre chargé d'affaires à Montevideo, d'où il ressort, qu'à la suite de plaintes nombreuses formulées par le commerce local d'importation, le Gouvernement de l'Uruguay a, par décret du 10 avril dernier, suspendu jusqu'au 31 décembre prochain les effets d'un décret du 12 septembre 1885 qui prohibe l'entrée des *vins fins* contenant plus de 2 grammes de sulfate de potasse par litre. Au contraire la limitation à 2 grammes est maintenue pour les vins ordinaires.

Les considérations invoquées par le décret du 10 avril sont avant tout d'ordre financier, les pertes subies par le Trésor en vertu de l'exclusion des vins fins plâtrés à plus de 2 grammes étant sérieuse. Le décret s'appuie aussi sur cette considération que dans d'autres pays la limitation du plâtrage basée sur l'opinion de corporations techniques n'a pas été mise rigoureusement en pratique : le pays visé est sans doute le nôtre et cela est regrettable. Il est dit dans le décret qu'on n'a pas établi scientifiquement la quantité de sulfate de potasse que peuvent contenir quelques vins à leur état naturel. Dans son remarquable rapport à l'Académie, M. Marty a fait justice de cette assertion.

Nous persistons, y est-il dit, à croire que cette proportion ne s'élève pas sensiblement au-dessus de 0 gr. 60 par litre. Aussi et tout en tenant compte dans une large mesure des usages du commerce, dès que la proportion de sulfate de potasse dépase 0 gr. 80 par litre, on peut affirmer à coup sûr que l'on n'a pas affaire à un vin naturel, mais à un vin plâtré, sulfuriqué ou aluné, ou bien à un mélange.

(1) Voir sur cette question tome XVIII, p. 1, et ci-dessus p. 460.

Enfin et surtout le nouveau décret s'appuie sur la raison que la consommation des vins fins est limitée à un certain nombre de personnes et se fait à petites doses, et à cela il n'y a aucune objection à faire. La grande difficulté naîtra pour le Gouvernement uruguayen au moment où il s'agira dans la pratique de distinguer les vins fins des vins ordinaires. Il n'est pas dit dans le document qui nous est communiqué comment sera établie cette distinction. Tout ce qu'il nous importe de savoir et de faire connaître à notre commerce d'exportation, c'est que pour les vins ordinaires, l'Uruguay, imitant beaucoup de pays étrangers, ferme ses portes à ceux de ces vins qui renferment plus de 2 grammes de sulfate de potasse par litre.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 septembre 1889.

Séance du 2 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INSPECTION SANITAIRE DES VIANDES FRAICHES ABATTUES IMPORTÉES EN FRANCE (1) : QUESTION D'INTRODUCTION DE LA VIANDE PROVENANT DE VEAUX TROP JEUNES.

MM. Chauveau et Charrin, *rapporteurs*.

M. le vétérinaire chargé de l'inspection sanitaire des viandes fraîches importées aux bureaux des douanes de Wattrelos et du Touquet (Nord) demande des instructions au sujet de la viande des petits veaux.

Voici comment s'exprime ce vétérinaire, dans une lettre adressée à M. le Ministre de l'intérieur :

A chaque vacation, aux bureaux des douanes de Wattrelos et du Touquet, il m'est présenté des petits veaux abattus, et les importateurs soutiennent que je n'ai point le droit d'empêcher l'entrée en France de ces marchandises. Je n'ai pas d'instruction formelle à ce sujet, et le règlement d'administration n'en parle pas. Les conditions étant ainsi posées que les municipalités n'acceptent que des veaux gras, ne vous semble-t-il pas juste, Monsieur le Ministre, que cette mesure soit étendue aux animaux de cette espèce présentés à l'inspection de la frontière ?

Il nous semble, qu'en s'appuyant sur les décrets relatifs à la prohibition des viandes malsaines importées, MM. les vétérinaires inspecteurs sont parfaitement en droit de s'opposer à l'importation des petits veaux abattus.

En effet, cette viande est considérée par l'unanimité absolue des vétérinaires comme devant être rejetée de la consommation publique. Elle est fort peu nutritive ; elle se putréfie facilement, et les bouillons de culture fabriqués avec elle fournissent, d'après M. Nocard, un milieu extrêmement favorable pour le développement des

(1) Voir tome XVIII, p. 601, les textes relatifs à cette inspection.

bactéries. En outre, dans le manuel classique de MM. Villain et Bascou, on lit à la page 229 :

Lorsque l'inspecteur, en touchant un veau, constate à la main que les tissus sont flasques, gélatineux ; lorsqu'il voit la chair de couleur pâle, la graisse peu abondante, grisâtre, grenue et nullement onctueuse, etc., cet inspecteur a le droit de saisir ce veau comme trop jeune.

Le vétérinaire inspecteur est donc en possession des caractères qui lui permettront de reconnaître que l'animal n'est pas assez âgé. En général il ne faut pas qu'un veau ait moins de six semaines pour que sa chair soit de bonne qualité. Il existera sans doute dans la pratique des cas délicats, mais c'est précisément pour les trancher que sont institués les inspecteurs sanitaires.

Rappelons encore que dans son traité sur l'inspection des viandes de boucherie, M. Baillet, vétérinaire de la ville de Bordeaux, dit à la page 331 :

La viande des animaux trop jeunes jouit de propriétés laxatives qui la rendent très malsaine et doivent conséquemment la faire rejeter de la consommation publique.

Du reste, nombre de municipalités, en particulier celles de Lille, de Roubaix, ont pris des arrêtés prohibant la vente de la viande des jeunes veaux.

En conséquence, en nous autorisant de toutes les considérations que nous venons d'énoncer, nous avons l'honneur de proposer au Comité de répondre à M. le Ministre que les vétérinaires inspecteurs sont en droit de s'opposer à l'importation des jeunes veaux abattus, en s'appuyant sur les décrets relatifs à l'introduction des viandes malsaines.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 septembre 1889.

Séance du 2 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

QUANTITÉ DE CHLORURES POUVANT ÊTRE TOLÉRÉE DANS LES VINS : DEMANDE D'AVIS DE M. LE MINISTRE DE LA MARINE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre de la marine a désiré connaître l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique au sujet de la quantité de chlorures qui pouvait être contenue dans les vins. Cet avis a été demandé dans les conditions suivantes :

En 1888, le Conseil supérieur de santé de la marine, consulté sur la question de savoir si l'on pouvait accepter des vins contenant du chlorure de potassium et, dans le cas de l'affirmative, quelle proportion pouvait en être tolérée, a émis l'avis :

1° Que l'*on* pouvait accepter des vins contenant du chlorure de potassium et même du chlorure de sodium, à la condition absolue toutefois que le chimiste se sera assuré que les vins ne contiennent pas de baryte ;

2° Que le poids du chlorure d'argent obtenu par la recherche des chlorures dans les cendres ne devra pas dépasser *un* gramme par litre.

M. le Ministre de la marine a adopté ces conclusions le 20 avril 1888 et a, en outre, décidé, le 2 mars 1889, également sur l'avis du Conseil supérieur de santé, que le poids précité de *un* gramme devait être considéré comme une limite maximum.

A la suite de ces décisions, 21 négociants de Cette ont protesté contre la disposition prise, en alléguant que des vins naturels contiennent des chlorures en plus grande quantité. M. le Ministre de la marine voudrait être renseigné, avant de statuer, sur l'exactitude

des assertions des pétitionnaires et sur les modifications que pourraient comporter les mesures adoptées sous ce rapport par son département.

Il semble au premier abord qu'il y ait eu confusion entre la quantité de chlore, calculée en chlorure de sodium, qui peut être contenue normalement dans un vin et cette même proportion calculée en chlorure d'argent.

Les vins provenant de vignes végétant sur un terrain voisin de la mer renferment une proportion de chlorure de sodium un peu plus grande que les vins fournis par les vignes de l'intérieur des terres ; mais cette proportion n'atteint jamais 1 gramme de chlorure de sodium par litre de vin.

Quand la proportion de chlore, calculée en sel marin, est plus considérable, cela dénote toujours soit une addition de sel destinée à aviver la couleur, soit un déplâtrage partiel du vin à l'aide de chlorure de baryum. Il est alors nécessaire de procéder à une analyse complète du vin suspect et cette analyse seule peut décider, en tenant compte à la fois de la composition des substances minérales contenues dans ce vin, de sa nature, si c'est un coupage, et de sa provenance.

Dans l'analyse des substances minérales contenues dans un vin, le chlore est toujours dosé par précipitation à l'état de chlorure d'argent. Un gramme de chlorure d'argent correspond à 0 gr. 4077 de chlorure de sodium. La limite de 1 gramme de chlorure d'argent par litre de vin peut donc, dans certains cas, se trouver au dessous de la moyenne et la proportion de deux grammes comme limite sollicitée par les négociants de Cette, proportion correspondant à 0 gr. 815 de chlorure de sodium par litre de vin, ne paraît pas si éloignée de la réalité qu'elle ne puisse être acceptée sans inconvénient. En adoptant comme limite maxima cette proportion de 2 grammes de chlorure d'argent par litre de vin, il est possible de donner satisfaction aux désirs du commerce sans nuire en quoi que ce soit à la santé des consommateurs ; mais il doit demeurer bien entendu que la présence du baryum est absolument proscrite.

Votre commission vous propose donc de répondre à M. le Ministre de la marine que la limite des chlorures contenus dans les vins peut être portée à la proportion maxima de 2 grammes de

chlorure d'argent par litre de vin, soit 0 gr. 815 de chlorure de sodium. Toutefois cette limite ne devra pas être dépassée, car elle est largement suffisante pour comprendre tous les vins préparés à l'aide de raisins croissant dans les régions maritimes.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 septembre 1889.

Séance du 16 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

NOUVEAU MODE DE FALSIFICATION DES CAFÉS EN ALLEMAGNE.

M. le Dr Dubrisay, *rapporteur*.

Messieurs, dans la séance du 16 janvier 1888 (1), à propos de divers procédés de falsification du café qui lui avaient été soumis, le Comité avait répondu à M. le Ministre qu'il y avait lieu d'interdire :

1° De donner le nom de café à toute substance autre que la graine du caféier ;

2° De vendre sous le nom de café, et sous quelque forme que ce soit, tout mélange de café et de substances étrangères quelconques ;

3° De mettre en vente des cafés sains ou avariés, recouverts d'une couche de teinture, quelle qu'en soit la composition ;

4° Le mouillage soit à l'eau pure, soit à l'eau additionnée de glycérine, vaseline, huile de coco ou autre, est prohibé ;

5° Le procédé de mouillage, dit à la sève de café, doit être prohibé comme dangereux.

Nous pensions avoir visé dans ces divers articles tous les procédés en usage de falsification. Depuis notre dernier rapport, M. le Ministre des affaires étrangères a fait remettre au Comité un échantillon d'un nouveau café falsifié, échantillon que j'ai l'honneur de vous présenter et qui mérite bien un moment d'attention.

Ce café est complètement artificiel, en grains, imitant parfaitement le café naturel brûlé. L'inventeur est M. Paul Gassen, de Cologne, qui a pris pour cet article un brevet d'invention en Allemagne. Du reste, M. Gassen ne fabrique pas lui-même le café qui se trouve dans le commerce : il vend exclusivement les machines pour le préparer, ainsi que la méthode pour le fabriquer, et il espère bien, dit-il, dans son prospectus, *que les avantages qu'il va exposer engageront les commerçants à entreprendre cette production excessivement lucrative.*

(1) Tome XVIII, p. 19.

MM. les Drs Stutzer, de Bonn, et Kœnig, de Münster, ayant dans le journal de pharmacie de Stuttgard publié un article défavorable à ce produit, M. Gassen l'a fait analyser par MM. les Drs Monheim et Gilmer, directeurs de l'établissement chimique pour les produits alimentaires à Cologne. L'analyse faite par ces chimistes a donné les résultats suivants :

Eau et matières volatiles.	2,26 o/o
Extrait aqueux.	27,58 —
Extrait éthéré.	2,78 —
Principes azotés	11,46 —
Matières minérales	1,77 —
Sucre.	1,94 —
Caféine.	0,55 —

J'ai été étonné de trouver dans l'analyse chimique de la caféine, car dans son prospectus M. Gassen a soin de prévenir lui-même que son café artificiel renferme *une matière qui, dans ses effets physiologiques sur le système nerveux et sur les organes digestifs, ressemble beaucoup à la caféine.*

Quoi qu'il en soit, fort de cette analyse, qu'il publie, M. Gassen déclare que son café est le plus perfectionné de tous les cafés artificiels et surtout le plus avantageux au point de vue commercial : le prix est de 18 pfennigs par livre (soit 22 centimes) pour les qualités moyennes et 22 pfennigs (28 centimes) pour la qualité qui ressemble au café de Santos. Au point de vue de l'importation il offre un avantage immense, car déclaré comme succédané il ne paie de droits d'entrée dans aucun pays du monde, sauf en Italie.

Nous pensons qu'il n'y a pas lieu de pousser plus loin l'étude de ce nouveau produit de falsification : il n'est pas malheureusement resté dans sa patrie d'origine : au Laboratoire municipal nous en avons retrouvé des échantillons qui y avaient été déposés par un commerçant de Paris désireux de savoir s'il pouvait mettre en vente ce soi-disant café : c'est une raison de plus pour que le Comité demande à M. le Ministre de l'intérieur de vouloir bien faire exécuter rigoureusement les mesures prescrites à la suite du rapport du 16 janvier 1888.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 septembre 1889.

Séance du 16 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

RECTIFICATION DES ALCOOLS : INTERDICTION DES ALCOOLS IMPURS POUR LA CONSOMMATION (1).— VŒU DU CONSEIL GÉNÉRAL DE LA MANCHE.

MM. G. Pouchet et Ogier, *rapporteurs*.

Messieurs, M. le Ministre de l'intérieur soumet à l'appréciation du Comité une délibération du Conseil général de la Manche tendant « à ce que l'on surveille la rectification des alcools, et à ce que l'on proscrive la mise en consommation de ceux dont le degré d'impureté dépasserait un certain point fixé par la loi. »

A l'appui de ce vœu, le rapporteur de la commission du Conseil général de la Manche fait l'observation suivante :

Le lait, ne contînt-il comme matières étrangères que de la cervelle de veau et de la fécule, est saisi chez le débitant et répandu sur la voie publique : la cervelle de veau et la fécule n'en font pas toutefois un aliment toxique. Aussi comprend-on difficilement que l'on tolère la mise en consommation des alcools non rectifiés, lesquels sont non-seulement malsains, mais contiennent, la chimie l'a démontré, de véritables poisons, principalement lorsqu'ils proviennent soit du blé, soit de la pomme de terre.

La demande formulée par le Conseil général de la Manche nous paraît assurément très-légitime, et il serait à désirer que l'Administration pût en effet proscrire de la consommation les alcools contenant certaines impuretés reconnues dangereuses. Mais ce vœu, quant à présent, est d'une réalisation difficile. Malgré les travaux déjà nombreux publiés sur la rectification des alcools, sur les impuretés qu'ils renferment, sur les moyens d'éliminer ces impuretés, il faut bien dire que nos connaissances sur ces questions sont encore

(1) Voir tome XVIII, p. 251 (Rapport de MM. Brouardel et Pouchet sur la consommation de l'alcool).

fort imparfaites, et que nous ne possédons pas de méthodes simples et pratiques pour caractériser, et encore moins pour doser, les diverses substances nuisibles dont la présence a été signalée dans les alcools de mauvaise qualité.

En résumé, votre commission estime que l'exécution du vœu émis par le Conseil général de la Manche est, pour l'instant, à peu près impossible. Toutefois nous reconnaissons que ce vœu est digne d'attention : il est à désirer que des études approfondies soient entreprises sur la rectification des alcools et sur les propriétés toxiques de leurs impuretés. C'est seulement lorsque nous connaîtrons ces méthodes simples qui nous manquent aujourd'hui pour caractériser les alcools impurs, que l'Administration pourra prendre utilement les mesures nécessaires pour en empêcher la mise en vente.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 septembre 1889.

Séance du 16 septembre 1889.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

CRÉMATION DES CORPS. — CONDITIONS A PRESCRIRE POUR LE TRANSPORT DES CORPS DESTINÉS A ÊTRE INCINÉRÉS DANS L'APPAREIL CRÉMATOIRE DE LA VILLE DE PARIS.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

M. le Ministre a reçu de M. le préfet de la Seine la lettre suivante :

Paris, le 18 mai 1889.

Monsieur le Ministre,

Par suite de la promulgation du règlement d'administration publique du 27 avril dernier, il y a lieu de penser qu'un certain nombre de demandes seront adressées aux préfets des divers départements en vue d'autorisation du transport de corps à l'appareil crématoire de la ville de Paris, qui est jusqu'ici le seul appareil de cette nature existant en France.

En présence de cette éventualité, j'ai cru devoir examiner les conditions dans lesquelles pourrait se faire l'incinération de ces corps, ainsi que des cercueils qui les contiennent.

En effet, il y a lieu, sans négliger les conditions exigées par la salubrité publique et le respect dû aux morts, de se préoccuper en outre de ne pas entraver la destruction du cadavre et du cercueil qui le renferme.

Les mœurs de notre pays répugnent en effet à employer le procédé usité en Italie et consistant à sortir le cadavre de la bière, pour le livrer nu aux flammes de l'appareil crématoire ; il faut brûler le cercueil en même temps que le cadavre, et pour arriver à ce résultat il importe de ne pas employer de matières dont la combustion présenterait des difficultés spéciales ; il y aurait lieu également d'exclure les matières dont la combustion ne pourrait s'opérer sans danger pour les assistants ou pour l'appareil crématoire.

Une série d'expériences ont été faites à ce sujet dans le four crématoire de la ville, et elles ont révélé les inconvénients que présenterait l'emploi, pour les corps destinés à être incinérés, des cercueils et des substances indiqués dans la circulaire ministérielle du 10 mars 1856.

1° Les cercueils en chêne fort, maintenus par des frettes de fer ne brûlent que difficilement et laissent comme résidus des braises qui se mélangent avec les cendres.

2° Le plomb des cercueils soumis à la température élevée du four crématoire forme avec la silice des briques un composé chimique qui amène la destruction rapide du four.

3° La poudre de tan et de charbon pulvérisé peut former à la chaleur un mélange détonant et amener une explosion.

Il résulte également de ces expériences que les cercueils en chêne se prêtent peu à l'incinération ; les bières les plus convenables sont les bières en sapin ou mieux les bières en peuplier (cette dernière essence brûlant sans les crépitements qui accompagnent la combustion du sapin).

On a pu constater que l'incinération n'est pas empêchée par l'emploi :

1° de bières rendues étanches par une garniture intérieure, soit de toile caoutchoutée, soit de carton bitumé, telles que celles dont on se sert à Paris pour l'inhumation des personnes décédées par suite de maladies épidémiques et contagieuses.

2° de cercueils en zinc.

Je prends la liberté, Monsieur le Ministre, d'appeler tout particulièrement votre attention sur les résultats de ces expériences. Vous estimerez sans doute qu'il y aurait lieu de modifier les dispositions indiquées dans la circulaire de 1856 pour le transport des corps à inhumer ; pour la crémation il me semblerait nécessaire de prescrire l'emploi :

Des bières étanches ci-dessus mentionnées au lieu des bières en chêne fort avec frettes exigées actuellement pour les transports à une distance de plus de 200 kilomètres.

Quant au mélange pulvérulent de tan et de charbon il serait suffisamment remplacé par la sciure de bois, avec ou sans addition d'acide phénique.

Il est en outre indispensable d'interdire l'emploi de cercueils en plomb, l'incinération ne pouvant être faite dans les appareils de la ville de Paris pour les corps ainsi ensevelis. Enfin ces appareils ne peuvent recevoir que des bières ayant comme dimensions maxima : longueur 2 mètres; hauteur 0^{m}, 50; largeur 0^{m}, 60.

Je vous serais reconnaissant, Monsieur le Ministre, de vouloir bien faire étudier cette question que j'ai l'honneur de vous signaler et, s'il y a lieu, de donner des instructions pour le transport des corps à incinérer.

Veuillez agréer etc.

Le préfet de la Seine,

Pour le préfet et par délégation :

Le secrétaire général de la préfecture,

Signé : C. Laurenceau.

La Direction de la sûreté générale, de qui émane la circulaire du 10 mars 1856 dont la modification est demandée, a exprimé le désir de savoir si les mesures proposées par le préfet de la Seine sont compatibles avec les précautions que nécessitent l'hygiène et la santé publiques : telle est la question soumise à votre examen.

Nous croyons que l'on donnerait satisfaction aux désirs exprimés par M. le préfet de la Seine en même temps que l'on sauvegarderait les intérêts de la santé publique en substituant aux dispositions de la circulaire du 10 mars 1856 des dispositions dont voici l'essence :

Tout corps destiné à être transporté à une distance supérieure à 200 kilomètres pour être incinéré devra être renfermé dans un cercueil en bois léger rendu étanche par une couche de goudron appliqué à l'intérieur et par une garniture soit de toile caoutchoutée soit de carton bitumé. Le corps sera entouré d'une substance absorbante qui sera soit de la poudre de tourbe, soit des débris de coton, soit de la sciure de bois. Le cercueil en bois sera renfermé dans un cercueil en plomb qui sera renfermé lui-même dans un cercueil extérieur en bois fort fermé par des vis et des écrous. A l'arrivée du corps dans le monument crématoire on commencera par retirer du cercueil extérieur le cercueil en plomb qu'on placera sur une table imperméable. Puis on ouvrira le cercueil en plomb et on en retirera le cercueil intérieur en bois qui sera aussitôt introduit dans le four crématoire.

Si nos mœurs répugnent à ce qu'on sorte le cadavre du cercueil pour l'introduire nu dans le four crématoire, ni la loi ni les mœurs n'exigent que l'incinération porte sur les deux enveloppes extérieures, celle en bois fort et celle en plomb, qui ne sont que des moyens de sécurité (d'emballage, si nous osions nous exprimer ainsi) nécessités par le transport au loin. Dans ces conditions, le cercueil en plomb cesse d'avoir un inconvénient quelconque puisqu'il ne sera pas introduit dans le four crématoire et nous pensons qu'il doit être maintenu de préférence à celui en zinc, parce que le plomb offre plus de résistance que le zinc à la pression intérieure des gaz. En effet, au siége central des pompes funèbres à Paris, on a construit deux cercueils d'égale capacité, l'un en zinc et l'autre en plomb, et on y a refoulé de l'eau au moyen d'une presse hydraulique. On a pu refouler dans le cercueil en plomb 89 litres d'eau avant le point de rupture, dans le cercueil en zinc 60 litres seulement. De plus le plomb se laisse couper facilement et sa section ne présente pas comme le zinc des arêtes acérées et déchiquetées qui pourraient occasionner des blessures dangereuses aux ouvriers dans les cas où des liquides putrides se seraient échappés du cercueil intérieur en bois et auraient souillé la paroi intérieure du cercueil en métal.

L'emploi du cercueil en plomb est une garantie sérieuse contre l'issue des liquides putrides ou infectieux durant le trajet, quelque long qu'il soit, depuis le domicile mortuaire jusqu'au monument crématoire : mais comme ce cercueil doit être ouvert à l'arrivée il nous a semblé nécessaire de multiplier les précautions pour empêcher aussi les liquides de s'échapper du cercueil intérieur en bois.

C'est pourquoi nous demandons l'imprégnation de la paroi intérieure du cercueil par du goudron et l'emploi d'une garniture de toile caoutchoutée ou de carton bitumé : on transformera ainsi le cercueil en une cuvette étanche au fond de laquelle reposera le corps. Comme on est forcé de donner à cette cuvette une position déclive à certains moments du transport, par exemple lorsqu'on monte ou qu'on descend un escalier, il est indispensable de faire absorber les liquides au fur et à mesure qu'ils s'échappent du corps. Parmi les substances absorbantes qui ont été essayées au four crématoire de la ville de Paris, celles qui ont donné les meilleurs résultats sont les déchets de coton, la poudre de tourbe et la sciure de bois. Le charbon pulvérisé pourrait donner des mélanges détonants, le son brûle mal et absorbe moins bien que la sciure de bois.

Enfin, si, malgré toutes ces précautions, des liquides putrides s'étaient échappés du cercueil intérieur en bois, il faudrait les essuyer avec soin avec des chiffons imbibés d'une solution phéniquée à 5 p. 100 que l'on brûlerait dans un foyer. Quant au cercueil de métal il devra, aussitôt que son contenu en aura été retiré, être désinfecté à fond par le flambage.

Il y a par conséquent lieu de prescrire deux séries de mesures devant être prises, les unes au domicile mortuaire, les autres au monument crématoire. Voici ces mesures telles que votre 3e commission vous propose de les recommander à l'adoption de M. le Ministre :

Chaque fois qu'un corps devra être transporté à une distance supérieure à 200 kilomètres pour être incinéré, on se conformera aux prescriptions suivantes applicables les unes au domicile mortuaire, les autres au monument crématoire.

1° Au domicile mortuaire.

Le corps sera renfermé dans un cercueil en bois léger, de préférence en bois de peuplier et, à défaut de bois de peuplier, en

bois de sapin, de bouleau ou d'aulne. Les dimensions de ce cercueil ne pourront excéder les mesures suivantes : longueur 2 mètres ; largeur $0^{m},60$; hauteur $0^{m},50$. La paroi intérieure de ce cercueil sera badigeonnée au goudron : cet enduit devra être appliqué de façon à ce que les joints soient rendus bien étanches. Le cercueil sera garni intérieurement de toile caoutchoutée ou de carton bitumé en un seul morceau et plié de telle façon qu'il en résulte une sorte de cuvette bien étanche capable de retenir les liquides qui s'échapperaient du corps. Le vide entre le corps et la toile caoutchoutée ou le carton bitumé sera comblé par une des substances absorbantes suivantes : poudre de tourbe, déchets de coton, sciure de bois. Ces substances seront introduites par couches et chaque couche sera légèrement imbibée d'une solution phéniquée forte : la totalité du liquide employé ne devra pas dépasser 400 grammes.

Le cercueil en bois sera renfermé dans un cercueil confectionné avec des lames de plomb de 2 millimètres 1/2 d'épaisseur et parfaitement soudées entre elles. Le cercueil en bois et celui en métal seront parfaitement indépendants l'un de l'autre.

Le cercueil en plomb sera renfermé lui-même dans un cercueil extérieur en chêne ou en bois présentant une solidité égale : les parois auront 25 millimètres d'épaisseur : elles seront assemblées à vis, de façon à pouvoir être démontées rapidement : elles seront consolidées au moyen de deux frettes en fer vissées.

2° *Au monument crématoire.*

Le corps devra être incinéré dans les 24 heures qui suivront son arrivée dans le monument crématoire.

On dévissera le cercueil extérieur en bois et on placera le cercueil en métal sur une table formée d'une substance imperméable aux liquides.

Avant d'ouvrir le cercueil en plomb on y pratiquera un orifice très petit pour donner issue aux gaz, lesquels seront désodorisés à leur sortie.

On ouvrira le cercueil en plomb de façon à pouvoir en extraire facilement le cercueil intérieur en bois qui sera aussitôt introduit dans le four crématoire.

Si des liquides s'étaient écoulés hors du cercueil intérieur en

bois, on les essuierait soigneusement avec des chiffons imbibés d'une solution phéniquée à 5 p. 100 qu'on brûlerait aussitôt dans un foyer.

Aussitôt après l'extraction du cercueil intérieur en bois, le cercueil en plomb sera désinfecté à fond par le procédé du flambage.

Conclusion et projet d'instructions approuvés par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 septembre 1889.

Séance du 23 septembre 1889.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

STATISTIQUE DES CAUSES DE DÉCÈS DANS LES VILLES ITALIENNES EN 1886.

M. le Dr Jacques Bertillon, *rapporteur*.

La statistique des causes de décès se fait d'une façon uniforme dans les villes du royaume d'Italie depuis 1881. Depuis le 1er janvier 1887, cette enquête nosologique est généralisée à toute l'étendue du royaume.

Il convient d'étudier :

1° L'origine des renseignements ;

2° Comment ces renseignements sont classifiés et résumés sous forme numérique ;

3° Les conclusions à tirer des chiffres qui en résultent.

I. — *Origine des renseignements.*

Tout individu décédé sur le territoire italien est représenté par une cédule individuelle dont je présente au Comité quelques échantillons. Cette cédule contient sur l'état civil et la profession du défunt quelques renseignements signés par l'officier de l'état civil. Elle contient, en outre, l'indication de la cause de mort signée par le médecin traitant, et à son défaut par le médecin vérificateur du décès (*medico necroscopo*). Ces cédules portent des numéros d'ordre correspondant au registre de l'état civil. A la fin du mois, le syndic (c'est-à-dire maire) de la commune (la commune italienne a à peu près l'étendue et la population d'un canton français) envoie la collection des cédules à Rome. C'est là qu'elles sont classifiées et résumées sous forme numérique.

Voici la traduction de la partie de la cédule qui est consacrée à la cause de la mort, avec les notes explicatives imprimées au dos de chaque bulletin.

CERTIFICAT MÉDICAL DE LA CAUSE DE MORT.

Nom et prénoms du défunt :

Je déclare avoir visité le susnommé âgé de
décédé (1) le du mois d
et selon ma science et conscience, la cause de mort a été celle indiquée ci-dessous :

MORT NATURELLE . . . . . { Maladie primitive :
Complication de la maladie ou accident terminal :

MORT VIOLENTE (2). . . { Accidentelle (3) :
Suicide (4) :
Homicide :

En foi de quoi
Signature :
Qualifications (5)
Domicile : Rue

Instructions pour l'établissement du certificat médical.

(1) Si le médecin praticien ne croit pas devoir assumer la responsabilité de certifier le fait de la mort pour n'avoir pas vu le cadavre, il pourra insérer les mots : *comme il m'a été dit.*

(2) Quand on ne peut certifier que la mort violente a été produite par *homicide*, par *suicide*, ou par *cause fortuite*, on indiquera la cause supposée.

(3) En cas de mort accidentelle, indiquer si elle a été occasionnée par chute, par écrasement, par brûlures, par submersion, par empoisonnement, etc.

(4) En cas de suicide, indiquer le moyen employé, c'est-à-dire si c'est par arme à feu ou par instrument tranchant, par empoisonnement, par précipitation, par submersion, par pendaison, par écrasement sur la voie ferrée, etc.

(5) Médecin praticien, médecin nécroscope, expert judiciaire, directeur d'établissement sanitaire, sage-femme, etc.

Tel est l'instrument élémentaire qui sert à la confection de la statistique des causes des décès en Italie. Je présente au Comité quelques-unes des ces cédules qui ont servi et que j'ai prises moi-même dans les bureaux de la Direction générale de statistique pendant mon séjour à Rome. Ces cédules ont été prises au hasard au milieu de beaucoup d'autres ; on verra qu'elles paraissent avoir été remplies avec soin et qu'elles offrent de sérieuses garanties d'exactitude.

En 1886 (le service n'étant organisé que dans les villes), des certificats médicaux ont été délivrés pour 218.029 décès. Dans 1.686 cas seulement, la cause du décès n'a pas été déterminée.

II. — *De la classification des cédules.*

La nomenclature des causes de décès a été rédigée par une commission médicale pour la statistique sanitaire. Elle a été revisée en 1883.

Elle se compose de 167 rubriques. Les maladies ont été classées selon les organes qu'elles affectent ; quelques-unes seulement ont été classées selon leur nature. En général, la nomenclature italienne ressemble assez à la nomenclature de la ville de Paris. Il me semble toutefois que cette dernière est plus pratique.

Dès que les cédules provenant de chaque commune sont arrivées à Rome, on vérifie, au moyen des numéros d'ordre, si toutes sont exactement parvenues et si elles sont convenablement remplies, puis on les envoie à un jeune médecin, assistant de l'Université, qui doit lire chaque cause de mort et inscrire sous quelle rubrique de la nomenclature des causes de décès cette cause de mort doit être classée. Il l'indique en marquant au crayon bleu le numéro d'ordre de cette rubrique. Vous voyez ce numéro bleu inscrit sur chacune des cédules que j'ai rapportées de Rome. Ce travail est exécuté avec une grande rapidité. A partir de ce moment la classification des bulletins n'est plus qu'un travail purement mécanique (1).

La centralisation à Rome de tout le travail de classification a l'avantage de rendre ce travail parfaitement uniforme ; il a en outre l'avantage que le directeur de la statistique peut assumer hautement la responsabilité de tous les chiffres qu'il publie, puisqu'ils ont été élaborés sous ses yeux.

III. — *État sanitaire des villes italiennes.*

Fièvre typhoïde. — Cette maladie est très répandue dans la plu-

(1) Voici le détail des frais nécessités par ce service :

Impression de un million de cédules	1.750 francs
Indication des numéros correspondant à la rubrique sous laquelle il convient de classer chaque décès	1.400
Classification des cédules par sexe, par âge (11 groupes d'âge), et par causes de décès (169 rubriques), et par province	3.350
Élaboration de plusieurs autres tableaux	1.000
Calculs destinés à l'*Introduction*	200
Révision et correction des tableaux	500
TOTAL	8.200 francs.

(Non compris les frais d'impression et les honoraires du médecin qui dirige le service.)

part des villes italiennes. Les grandes villes du Sud de l'Italie en sont régulièrement atteintes. Bari, dans les Pouilles, présente les chiffres les plus élevés :

244	décès pour	100.000 habitants en	1883.
173	—	—	1884.
321	—	—	1885.
339	—	—	1886.

Ces chiffres dépassent ceux qu'on observait à Paris pendant les années exceptionnelles de 1870-71.

Les villes de Messine, de Palerme, de Catane sont presque aussi frappées, ainsi qu'on le verra par les chiffres suivants :

Pour 100.000 habitants combien de décès par fièvre typhoïde :

	PALERME	MESSINE	CATANE
1883.....	134	79	182
1884.....	112	101	174
1885.....	192	123	178
1886.....	149	86	110

Naples, au contraire, n'est guère plus frappé que Paris par la fièvre typhoïde (pour 100.000 habitants 64 en 1883, 64 en 1884, 65 en 1885 et 49 en 1886).

Rome présente des chiffres analogues (46 en 1883, 46 en 1884, 50 en 1885, 49 en 1886).

Plusieurs villes toscanes présentent des chiffres élevés : Florence (85, 69, 61, 111), Livourne (127, 121, 61, 86) sont dépassées par l'élégante ville de Lucques (122, 87, 177, 233) qui est extrêmement frappée.

Enfin dans l'Italie du Nord, Ferrare, Padoue, Vérone, présentent des chiffres très élevés :

	FERRARE	PADOUE	VÉRONE	BRESCIA
1883.....	149	69	125	261
1884.....	78	93	93	173
1885.....	123	112	119	98
1886.....	98	106	123	60

Milan, quoique un peu moins éprouvé que les villes que je viens de citer, présente des chiffres considérables (93, 73, 83, 84).

Enfin les grandes villes italiennes où la fièvre typhoïde est le moins répandue sont Turin, Gênes, Venise, Bologne et Alexandrie :

	Turin	Gênes	Venise	Bologne	Alexandrie
1883	65	58	56	72	32
1884	93	45	42	45	37
1885	74	62	81	54	43
1886	57	51	45	66	49

Il faut remarquer que ces chiffres, qui paraissent faibles comparés aux précédents, sont très élevés. Il passeraient pour considérables dans une ville française (à Paris la proportion normale de la fièvre typhoïde est de 50 décès annuels pour 100.000 vivants). On n'en rencontrerait guère de semblables dans les villes allemandes ou anglaises.

Variole. — Cette maladie est fréquente en Italie. Elle est irrégulière et en quelque sorte indisciplinée dans ses variations de fréquence. A Paris, pendant les quatre années que nous étudions, sa fréquence a été 20, 3, 8, 9 décès pour 100.000 habitants.

Il est rare qu'elle soit tout à fait absente d'une ville italienne ; souvent elle devient épidémique.

En 1883, elle a causé à Lucques 59 décès pour 100.000 habitants.

En 1884, elle est répandue à Milan (37), Rome (40), Venise (73), et cause à Turin une épidémie terrible (118).

En 1885, elle atteint cette fréquence dans presque toutes les villes italiennes, mais elle exerce plus de ravages encore à Venise (241), à Messine (299) et enfin sa fréquence atteint à Bari 450. Excepté en 1870, on ne lui a jamais connu à Paris une pareille violence.

En 1886, le mal se répand sur les villes suivantes : Naples (94), Rome (139), Gênes (143), Bologne (138), Livourne (124), Padoue (234).

Tous les chiffres que je viens de citer doivent être considérés comme très supérieurs à ceux que nous observons dans les villes françaises.

On sait que la variole est plus rare encore en Angleterre, en Suède, en Norvège, et qu'elle est devenue presque inconnue en Allemagne grâce à la vaccination et revaccination obligatoires.

Rougeole. — En Italie et ailleurs, la rougeole n'est pas, comme la fièvre typhoïde, constamment fréquente dans les mêmes villes, ni

aussi irrégulière que la variole. Ce n'est que dans les très grandes villes, telles que Paris, que la rougeole offre des chiffres assez peu variables. A Paris, on remarque que depuis 25 ans, elle a une tendance constante à augmenter de fréquence, surtout dans les quartiers pauvres. Dans les quatre années qui nous occupent, la fréquence des décès pour 100.000 vivants a été en 1883, 47 ; en 1884, 67 ; en 1885, 68 ; en 1886, 53. En 1865, elle n'était que de 19.

Pour la France, pour l'Angleterre et pour l'Allemagne, les chiffres que je viens de citer passeraient pour élevés. Nous les verrons souvent dépassés dans les villes italiennes.

En 1883, la rougeole a été épidémique dans plusieurs grandes villes. Naples, toujours très exposé à cette maladie, a compté 131 décès (et les années suivantes, 73, 80, 126) ; Palerme a eu 114 (et les années suivantes, 37, 201, 16) ; Messine 71 (et ensuite 86, 12, 5) ; Catane a eu 159 (et ensuite 62, 7, 10) ; Bari 132 (et ensuite 8, 3, 77).

Rome offre constamment des chiffres élevés, 80 en 1883, puis 99, 53, 119.

Dans le nord de la Péninsule, les grandes villes n'ont pas été plus épargnées. Milan a compté (pour 100.000 habitants) 86 décès en 1883, puis 35, 45, 70 ; Turin 73, 110, 16, 22 ; Venise, 101, 44, 41, 2 ; Ferrare, 102, 12, 24, 49. Vérone n'a que 3 décès en 1883, mais ensuite 132, 22, 64. Brescia est un nouvel exemple de l'irrégularité de la rougeole ; elle a compté successivement 125, 8, 62, 17 décès rubéoleux par 100.000 habitants. Enfin Alexandrie a presque toujours des chiffres élevés (78, 101, 135, 85).

Quelques villes ont été plus faiblement éprouvées par la rougeole. Telles sont : Florence (61, 33, 38, 18) ; Lucques (3, 9, 33, 45) ; Livourne (42, 45, 5, 4) ; Bologne (38, 70, 4, 32) ; Padoue (8, 11, 9, 11) ; Gênes (29, 28, 50, 20).

Scarlatine. — Cette fièvre est moins fréquente dans les villes italiennes qu'elle ne l'est en Angleterre ou en Allemagne par exemple. Toutefois la scarlatine a causé pendant les 4 années que nous étudions des épidémies terribles dont nous ne connaissons pas d'exemple en France.

A Paris, la scarlatine (étudiée depuis 1865), n'a jamais causé autant de victimes qu'en 1881 où la mortalité a été de 20 par 100.000 vivants ; c'est à peu près le triple du chiffre ordinaire.

Or en 1883, la ville de Catane a compté 224 décès par scarlatine (pour 100.000 habitants), l'année suivante 59, puis 13 et 25.

L'insalubre ville de Bari en a eu 149 en 1883, puis 39, 42 et enfin en 1886, 206.

Deux autres épidémies de scarlatine doivent être signalées : celle de Ferrare 1883 (119, puis 52, 18, 5) ; et en 1886 celle de Lucques (161 décès pour 100.000 habitants) ; (Lucques avait eu précédemment des chiffres faibles : en 1883, 3 puis 0 et 11).

Ces chiffres effrayants sont heureusement exceptionnels ; cependant la scarlatine, en dehors des épidémies, présente en Italie une fréquence qu'on ne lui voit pas en France.

Coqueluche. — Cette maladie est une de celles dont la fréquence n'a cessé d'augmenter à Paris. En 1865 elle causait 12 décès pour 100.000 habitants ; progressivement elle s'est élevée à 30 en 1883, puis 20, 12 et 25.

En Angleterre, ces chiffres sont communément dépassés de beaucoup. A Londres, la coqueluche cause en moyenne 80 décès par 100.000 habitants, et les autres grandes villes anglaises ont des chiffres approchant.

En Italie, au contraire, les chiffres se rapprochent ordinairement de ceux que nous observons à Paris. Voici la mortalité des trois principales villes italiennes par coqueluche pour 100.000 habitants :

	1883	1884	1885	1886
Naples.....	12	19	16	12
Milan.....	14	21	36	8
Rome.....	12	11	11	6

La plupart des villes ont des chiffres voisins de ceux-ci. Cependant Catane a des chiffres toujours élevés (38, 99, 46, 50); de même Alexandrie (42, 34, 49, 75); Turin (30, 34, 35, 16).

Diphtérie.—La diphtérie, loin d'être irrégulière dans sa fréquence comme la variole et la rougeole, présente dans sa fréquence dans les mêmes lieux, une certaine constance.

La diphtérie n'a pas en Italie la rareté qu'on lui remarque en Angleterre, mais elle n'a pas l'extrême fréquence qui lui est ordinaire dans les villes allemandes. Les villes françaises paraissent voir une situation intermédiaire sous ce rapport. A Paris (où la

diphtérie a beaucoup augmenté de fréquence depuis 1865), cette maladie a causé, en 1883, 84 décès, puis 69 ,73, 67.

Quelques villes italiennes ont des chiffres beaucoup plus faibles que ceux que je viens de citer. Telles sont Venise (22 en 1883, puis 13, 18, 4) et Vérone (32 en 1883, puis 45, 18, 13). Mais la plupart des autres villes ont des chiffres bien plus élevés. Bari souffre constamment de la diphtérie (129, 125, 284 et enfin en 1886 le chiffre effrayant de 452). Messine est dans le même cas (134, 149, 94, 100).

Catane (139, 36, 22, 76) a des chiffres irréguliers, tandis que Naples ne dépasse pas beaucoup les chiffres auxquels nous sommes habitués en France (57, 39, 26, 28). Rome a également des chiffres moyens (53, 32, 36, 48).

Dans le nord de la péninsule, on remarque l'insalubrité de Ferrare : en 1883 cette ville a été frappée d'une épidémie de diphtérie effroyable : 454 décès pour 100.000 habitants; les années suivantes ont été également très mauvaises ; 245, puis 102 et enfin 105. La diphtérie règne aussi à Turin (108, 75, 71, 80). A Milan sa fréquence est moyenne (88, 55, 73, 39).

Fièvre paludéenne. — Nous ne connaissons pas la fréquence de cette maladie dans les villes françaises (excepté Paris et quelques autres). Elle est certainement très peu répandue ainsi que l'atteste la statistique militaire.

En Italie, elle est, comme on sait, au rang des maladies les plus meurtrières.

Dans aucune ville elle ne fait autant de victimes qu'à Rome. (Pour 100.000 habitants 162 décès en 1883, puis 123 ,123, 103). Les Romains affirment que la grande majorité de ces décédés ne sont pas domiciliés dans la ville, mais sont venus des campagnes voisines pour se faire soigner.

Après Rome, la ville la plus frappée est Ferrare (73 décès en 1883, puis 52, 61, 88). Puis les villes du midi de l'Italie : Catane (50, 38, 51, 33) ; Bari (21, 30, 42, 32) ; Palerme (19, 19, 26, 18) ; Messine (17, 23, 14, 8).

Turin, Gènes, Florence sont les villes les moins éprouvées par la maladie.

La Direction générale de statistique a admirablement illustré les

statistiques sanitaires que je viens de résumer par une magnifique *Enquête sur les conditions hygiéniques et sanitaires des communes.* Un questionnaire uniforme, composé de 21 questions (subdivisées chacune en cinq ou six questions secondaires), a été adressé à *toutes* les communes italiennes. Toutes ont répondu. Les réponses des villes chefs-lieux ont été publiées *in-extenso* ; celles des communes plus petites ont été réduites en tableaux statistiques dans lesquels une ligne de chiffres est consacrée à chaque commune (voir plus loin).

Je ne saurais donner une meilleure idée de cette enquête magnifique qu'en traduisant la réponse faite par la ville de Bari, la plus insalubre des grandes villes italiennes. On connaîtra ainsi le texte des questions posées et on aura un exemple de la façon dont il a été généralement répondu.

I. — Situation de la commune.

1. Est-elle dans un lieu découvert, dans une vallée large ou étroite?

2. La hauteur au-dessus du niveau de la mer rapportée autant que possible au seuil de la maison communale.

3. La distance de la mer ou d'un glacier mesurée en ligne droite et rapportée toujours à la maison communale quand cette distance n'excède pas 5 kilomètres.

La ville est située sur une langue de terre qui avance dans l'Adriatique, dans un lieu plat et ouvert et de trois côtés baigné par la mer. La hauteur au-dessus du niveau de la mer est de $6^{m}\ 45^{c}$ rapportée au seuil de la maison communale qui du côté E. est à 425 mètres et du côté N. à 400 mètres de la mer.

II. — Climat.

1. Si la température présente souvent de brusques et notables variations diverses.

2. S'il y a souvent des brouillards, des pluies et des neiges.

3. Si en général la commune est soumise à des vents impétueux et quels vents prédominent dans les diverses saisons.

4. Si la grêle, dans les cinq dernières années, a causé de graves dommages aux campagnes et aux habitations, et combien de fois cela est arrivé.

5. Autres indications qui pourront être fournies par les observatoires météorologiques, spécialement sur la température mensuelle, l'humidité relative et la quantité mensuelle de la pluie.

Le climat est doux mais sujet à de fréquentes variations, souvent brusques et notables. La température moyenne annuelle est de 15^{o} (1883-84), celle de janvier 8^{o}, celle de juillet $25^{o},3$. Les pluies sont fréquentes en octobre et février, les brouillards rares, exceptionnelle la chute de neige. L'eau tombée dans l'année atteint 549 millimètres (1870-83) en 645 jours de pluie. Les vents sont doux; celui du levant et le sirocco prédominent, le premier surtout en été. La grêle a causé 4 fois en 1880-84 de graves dommages à la campagne.

III. — Eaux courantes.

1. Nom des lacs, fleuves et principaux torrents qui arrosent la commune.

2. Si les fleuves et torrents traversent le lieu habité ou à peu de distance.

3. Étendue au moins approximative des lacs quand ils sont supérieurs à 100 hectares, leur distance en ligne droite de la maison communale quand cette distance n'excède pas 3 kilomètres.

4. Si les lacs et fleuves varient considérablement de niveau dans les diverses saisons, et s'ils produisent des inondations. Si les torrents se sèchent en été.

5. Si, et dans quelle mesure les cours d'eau servent de routoir, ou à d'autres usages agricoles ou industriels.

Le territoire de la commune n'est baigné par aucun cours d'eau.

IV. — Eaux stagnantes.

1. Leur nom et leur étendue approximative.

2. Si elles sont douces, salées ou mixtes.

3. Si elles sont voisines du lieu habité.

4. Si elles se dessèchent en été.

5. Si elles servent de routoir et dans quelle mesure ?

6. S'il est possible de les dessécher; s'il existe, dans ce but, des études publiées ou non publiées, et quel en est l'auteur ?

Méritent une mention le marais de Marisabella de 3 hectares, celui de Saint-François d'Arena de 5 hectares, tous deux d'eau mixte, le premier très voisin de la ville et le second à deux kilomètres du côté du couchant; en été ils se sèchent presque; c'est un lieu dangereux par ses émanations palustres. Ils ne servent pas de routoir. Aujourd'hui ils sont à combler.

V. — Eaux potables.

1. Si elles sont de bonne qualité et suffisent aux besoins de la population ; s'il n'existe pas d'analyse chimique publiée ou inédite, et par qui? (1)

2. Si elles viennent de lacs ou de fleuves; si elles sont amenées à la commune par des tuyaux ou conduits fermés ou par canal ouvert; ou si elles sont transportées et de quelle distance ?

3. Si elles viennent de puits ou de sources, ou si elles sont pluviales recueillies dans des citernes ; et dans tous les cas, si elles sont puisées à la pompe.

4. Si pour la conduite des eaux potables, on se sert de tuyaux de plomb.

5. Si les puits et fontaines sont situés en lieux publics (places ou rues) ou s'ils sont généralement dans l'enceinte des maisons.

Les eaux potables sont plutôt mauvaises et rares; elles sont pluviales, recueillies dans des citernes au moyen de tuyaux de grès et de zinc, et on les puise avec des seaux. Les citernes sont dans l'enceinte des maisons. En temps de sécheresse, on fait venir l'eau par chemin de fer d'Acquaviva et d'Ofantino.

(1) A la réponse, lorsqu'elle est affirmative joindre, si possible, copie de l'analyse.

VI. — Eaux minérales et thermales.

1. Leur dénomination et qualité dominante; s'il existe des analyses chimiques, publiées ou inédites et par qui? (joindre l'analyse.)

2. Si elles sont utilisées dans les établissements spéciaux ou si elles sont employées autrement et dans quelle mesure ?

Il n'existe pas de sources d'eau minérale ou thermale.

VII. — Cultures.

1. Si les taillis ou forêts de haute futaie sont abondants ; si parmi eux prédominent les conifères (pins, larix, sapins, cyprès, etc.) et si les habitants sont près des forêts.

2. Si la culture des prés irrigués, du riz ou du chanvre est répandue ; si les rizières et prés irrigués sont près du lieu habité et quelle en est l'étendue approximative ?

3. Si la viticulture existe dans la commune, et s'il existe d'importantes cultures spéciales supposées capables d'influer favorablement sur la santé des cultivateurs.

Il n'y a ni taillis, ni forêts de haute futaie. La culture du coton est répandue ; elle est nuisible à la santé parce qu'elle exige une abondante irrigation de juillet à octobre ; la viticulture est inconnue.

VIII. — Activité et occupations principales des habitants.

1. Si la profession dominante est pastorale, agricole ou industrielle.

2. Minières et tourbières ; leur nature et leur importance.

3. Établissements métallurgiques ; fabriques de céruse, d'allumettes et matières explosibles, laboratoires ou dépôts généralement réputés insalubres ou incommodes.

4. Filatures, dévidoirs, fabriques de tissus, de papiers, typographies, vitreries, et autres usines importantes existant dans la commune.

5. Combien d'ouvriers hommes et femmes et enfants de moins de 14 ans, travaillent dans les mines, les tourbières et chacun des établissements industriels mentionnés ci-dessus.

6. S'il existe des métiers à tisser à domicile ; s'il y a des hommes adonnés au métier de rameur, et combien ; si le transport des charges portées sur l'épaule est confié généralement à des femmes plutôt qu'à des hommes.

La population est occupée à l'industrie et à l'agriculture. Il n'y a ni mines ni tourbières. Il y a des fabriques d'allumettes de peu d'importance, des typographies, des fonderies de fer, des fabriques de savon, de cartes à jouer, de charbon artificiel, de kaolin.

Dans ces fabriques travaillent environ 1.000 ouvriers masculins, parmi eux 70 enfants de moins de 14 ans, et 250 femmes qui travaillent dans les fabriques d'allumettes et au tri des chiffons ; parmi elles, une centaine ont moins de 14 ans. L'usage des métiers à tisser à domicile est très répandu, et emploie environ 280 tisseuses ; 255 hommes sont adonnés au métier de la rame. Le transport des fardeaux à porter sur l'épaule est confié à des hommes.

IX ET X.

(Les questions IX et X sont relatives l'une au recensement et au mouvement de la population, l'autre à l'état physique de la population [taille des conscrits, leurs infirmités, etc.] Ces données numériques se trouvent dans d'autres publications de la statistique italienne).

XI. — RUES ET HABITATIONS.

1. Si en général les rues sont suffisamment larges, droites ou tortueuses, en terre ou pavées, et quelle est la nature du pavé ; si elles sont abruptes, seulement déclives ou horizontales ; ont-elles des conduites souterraines ? les conduites souterraines servent-elles seulement pour l'écoulement des eaux de pluie et aussi pour le transport des matières fécales (égouts) ? (1)

2. Comment pourvoit-on au nettoiement des rues et spécialement des marchés ? Où sont déposées les immondices ?

3. Les fumiers et les voiries sont-ils suffisamment éloignés des habitations ?

4. Y a-t-il beaucoup de maisons de plus de 3 étages (non compris le rez-de-chaussée) ? Le nombre et la largeur des habitations correspondent-ils aux besoins de la population ? Les cours sont-elles propres et l'eau s'écoule-t-elle facilement ?

5. Les habitations sont-elles généralement munies de latrines ou cloaques (puits noirs) ? Comment en sont retirés les excréments et les immondices ? Les maisons dépourvues de latrines se trouvent-elles dans le centre principal ou sont-elles éparses dans la campagne (2) ? Si les eaux communiquent avec les latrines, indiquer où elles débouchent.

6. Lorsque les excréments ou les immondices ne servent pas aux usages agricoles, indiquer où ils vont se perdre.

7. S'il existe des lavoirs publics, indiquer s'ils sont couverts ou découverts et s'ils suffisent aux besoins de la population et aussi comment on supplée à leur absence.

8. Quels sont les combustibles qu'on emploie d'ordinaire ; les foyers sont-ils généralement pourvus de cheminées ou de tuyaux ?

Les rues sont larges dans la ville neuve, étroites et tortueuses dans la ville vieille ; elles sont en partie pavées et en partie caillouteés et seulement quelques-unes ont des égouts ; un adjudicataire est chargé du nettoiement de la ville ; le dépôt des immondices est éloigné de plus d'un kilomètre des habitations ; il y a peu de maisons de trois étages ; le nombre et les dimensions des maisons sont insuffisants eu égard aux besoins de la population ; les cours sont suffisamment propres et possèdent un écoulement facile de l'eau car il y a des puits d'absorption. En général les habitations sont munies de latrines et de cloaques desquels les matières excrémentitielles sont extraites par des adjudicataires spéciaux avec des appareils inodores. Les eaux communiquent en partie avec les latrines, en partie avec des puits spéciaux. Les matières excrémentitielles servent aux usages agricoles ; il n'existe pas de lavoirs publics ; on emploie comme combustible le bois et le charbon de bois ; tous les foyers sont munis de cheminées et de tuyaux.

(1) On indiquera au moins approximativement dans quelle proportion existent les voies munies d'égouts par rapport à la totalité des voies intérieures du centre de la commune.

(2) Indiquer dans quelle proportion se trouvent les maisons dépourvues de latrines eu égard à l'ensemble des maisons de la commune.

XII. — Bestiaux et étables.

1. Nombre des bœufs, des vaches, des chevaux, des ânes, des mulets, des porcs, des brebis et des chèvres (a) *; combien il en vit dans la campagne et combien existent dans les étables ?*

2. L'homme a-t-il l'habitude de cohabiter avec les bêtes et principalement l'hiver de passer la nuit dans les étables ?

3. En général les étables sont-elles isolées dans la campagne ou placées dans les cours des habitations ?

(a) Les réponses à ce paragraphe sont tirées des recensements des bestiaux faits par les soins de la Direction générale de l'agriculture pour les chevaux et les mulets en janvier 1876 et pour les ânes, les bœufs, les brebis et les cochons en février 1881.

XIII. — Alimentation.

1. Quelle est l'alimentation ordinaire des ouvriers et des agriculteurs ? Se nourrissent-ils principalement de froment, de maïs, de riz, de châtaignes, de pommes de terre, de légumes (lentilles, fèves, haricots, pois, pois-chiches) ou d'herbes? La consommation du lait ou des dérivés du lait est-elle considérable? En dehors des aliments ci-dessus, y a-t-il lieu d'en mentionner d'autres, et quels sont ceux-ci ?

2. Mange-t-on de la viande fraîche, et quelle espèce de viande? ou bien consomme-t-on de préférence la viande salée et notamment le poisson ?

3. Y a-t-il un marché public où les viandes sont toutes visitées par le service sanitaire? Combien de marchés autorisés existent dans la commune ?

4. Boit-on généralement de l'eau, ou habituellement du vin ou de la bière ?

5. Combien de débits de tabac et de liqueurs spiritueuses existent dans la commune? Est-il possible d'affirmer que la population abuse de ces dernières ?

6. Quel est le prix moyen du kilogramme de sel dans l'année 1884, lorsque la commune appartient à l'île de Sicile ou à l'île de Sardaigne ?

L'alimentation ordinaire du paysan consiste en herbes, légumes et fruits ; l'ouvrier, outre ces aliments, prend encore de la viande, du poisson, du riz et des laitages. On mange peu de viande fraîche de bœuf, de cochon, de mouton ou de chèvre ; on recourt rarement à la viande du poisson salé. Il y a un marché public, surveillé par un vétérinaire. L'usage du vin est général ; celui de la bière est limité. Il y a 34 débits de tabac, et environ 100 débits de liqueurs spiritueuses dont la population cependant n'abuse pas.

XIV. — Cimetières.

1. Combien en existe-t-il? Sont-ils situés en côte, dans un vallon, ou au même plan que la portion principale de la commune ? A quelle distance, en ligne droite, se trouvent-ils de la maison commune ?

2. Met-on plusieurs cadavres dans la même fosse, ou toutes les inhumations se font-elles isolément, et chaque cadavre est-il placé dans un cercueil particulier ?

3. Existe-t-il des tombeaux en maçonnerie construits au-dessus du sol, et dans quelle proportion par rapport aux fosses ?

4. Une chambre mortuaire de surveillance est-elle annexée au cimetière ?

5. *La commune possède-t-elle un médecin nécroscope, chargé de la constatation des décès et un règlement de police mortuaire, et quelle est la date de ce dernier? (On devra joindre à la réponse, si elle est affirmative, une copie du règlement.)*

Il y a deux cimetières, l'un communal, l'autre destiné aux colonies suisse et allemande, situés au même plan que la ville, et distants d'un kilomètre et demi de la maison commune. — Chaque cadavre est mis dans une fosse spéciale et dans un cercueil particulier. — Il n'existe pas de tombeaux en maçonnerie (colombari). La chambre mortuaire est en construction. — Il n'y a pas de médecin nécroscope; le règlement de police mortuaire a été approuvé le 3 mai 1878.

XV. — Règlement et personnel sanitaire.

1. *La commune a-t-elle un règlement d'hygiène, et à quelle date ce règlement a-t-il été approuvé? (A la réponse, si elle est affirmative, on devra joindre une copie du règlement).*

2. *Combien y a-t-il de pharmacies dans la commune?*

3. *Nombre des médecins-chirurgiens, des simples médecins et des simples chirurgiens résidant dans la commune;*

4. *Nombre des* flebotomi, *des dentistes et des sages-femmes approuvées ou autorisées;*

5. *Nombre des vétérinaires;*

6. *Pour le personnel sanitaire indiqué aux §§ 3,4 et 5, dire combien exercent leur art sans attache administrative et combien aux frais de la commune, c'est-à-dire in condotta.*

7. *Si la commune n'a aucun médecin résident, mais pourvoit au service de la condotta médicale, indiquer dans quelle commune limitrophe réside le médecin condotto.*

8. *Combien y a-t-il de personnes, hommes ou femmes, connues pour exercer d'une manière quelconque l'art de guérir, sans pouvoir fournir la preuve qu'elles ont été déclarées aptes à l'exercer par une école universitaire du royaume?*

Il manque un règlement complet d'hygiène; il n'existe qu'un règlement sur le service médico-chirurgical et pharmaceutique des indigents; ce règlement a été approuvé par le conseil communal le 12 mai 1874. Nous possédons 25 pharmacies, 27 médecins-chirurgiens, 9 médecins, 3 chirurgiens-oculistes, 15 *flebotomi*, 5 dentistes, 8 sages-femmes, 1 vétérinaire. — Tous exercent leur art sans attache administrative, sauf 8 médecins-chirurgiens, 1 oculiste et 1 sage-femme, qui sont *in condotta*.

XVI. — Vaccinations.

1. *Comment s'effectue la vaccination des animaux de la race bovine?*

2. *Combien de fois par année se pratiquent les vaccinations et revaccinations sur la population? Se font-elles avec du vaccin humain ou avec du vaccin animal, ou avec les deux, et dans quelles proportions?*

3. *Nombre des vaccinés et des revaccinés dans chacune des années de la dernière période quinquennale et indication des résultats obtenus;*

4. *Comment sont rétribués les médecins vaccinateurs, c'est-à-dire cette rétribution se cumule-t-elle avec les honoraires de la condotta, ou bien reçoivent-ils une rétribution annuelle ou proportionnelle au nombre des vaccinations pratiquées?*

Les vaccinations se pratiquent tous les ans sur chaque animal de race bovine, avec du vaccin provenant de Naples, pour préparer la lymphe vaccinifère. Pour

l'homme la vaccination se fait deux fois par an, au printemps et à l'automne, avec du vaccin humain et du vaccin animal. Pendant la période quinquennale 1879-83, on a fait 6.567 vaccinations (5.852 avec du vaccin humain, 785 avec du vaccin animal) et 103 revaccinations dont 54 sans résultat. Les médecins vaccinateurs reçoivent 25 centimes par chaque vaccination.

XVII. — Maladies de l'homme.

1. Les fièvres périodiques (malaria) sont-elles fréquentes?

2. Les cas de teigne et de gale sont-ils fréquents ?

3. Les maladies d'yeux et spécialement les conjonctivites granuleuses sont-elles fréquentes ?

4. Se rencontre-t-il un nombre extraordinaire de pleuro-pneumonies et de phtisies pulmonaires, de rhumatismes articulaires, de maladies organiques du cœur, d'inflammations intestinales, de ténia (ver solitaire) et de pellagre?

5. Y a-t-il eu et à quelle époque, dans les dernières vingt années, une épidémie de scarlatine, de rougeole, d'angine diphtéritique, de variole et de typhus pétéchial ou abdominal?

6. Y a-t-il eu dans ce siècle une ou plusieurs épidémies de choléra asiatique qui aient sévi sur la commune; quelle est celle qui y a fait beaucoup de victimes et celle qui n'en a fait qu'un petit nombre ?

7. La syphilis domine-t-elle, et y a-t-il des dispensaires gratuits ou payants ?

8. Existe-t-il dans la commune des maisons de tolérance, et quel est le nombre des prostituées ?

9. En ce qui concerne les maladies prédominantes ou les épidémies survenues dans la commune, existe-t-il des rapports publiés ou non et quels en sont les auteurs? (A la réponse, si elle est affirmative, on joindra une copie de ces rapports.)

Les fièvres de malaria sont endémiques, les cas de teigne et de gale sont rares, les maladies des yeux fréquentes et, par-dessus tout, les conjonctivites granuleuses. — On note tous les ans des cas de pneumonie, de phtisie pulmonaire, de polyarthrite, d'inflammations intestinales, d'affections cardiaques, mais pas en quantité extraordinaire; la pellagre est tout à fait inconnue; le ténia est plutôt fréquent. Dans les vingt dernières années, nous avons eu des épidémies de variole (en 1866 avec 525 morts, en 1871 avec 301 morts et 1878-79 avec 269 morts); de diphtérie (en 1869 avec 166 morts), de scarlatine, de rougeole et de typhus abdominal. En 1836, il est mort du choléra 237 individus; 138 en 1837 ; 283 en 1854 ; 99 en 1865 ; 16 en 1866 et 186 en 1867. La syphilis est peu répandue, il n'y a pas de dispensaires spéciaux. Nous avons 14 maisons de tolérance avec 90 prostituées patentées et en plus 42 prostituées isolées.

XVIII. — Maladies des bestiaux.

1. Y a-t-il eu de graves épizooties dans les dernières vingt années et quelles ont été ces épizooties, sur quelle espèce d'animaux ont-elles exercé leurs ravages et ont-elles occasionné la perte de beaucoup ou de peu de bétail ?

2. Y a-t-il eu des cas de charbon et de morve ou farcin constatés sur des hommes dans chacune des années de la période quinquennale 1880-1884 et quel en est le nombre? Combien de personnes dans la même période sont mortes d'hydrophobie ?

3. Existe-t-il des rapports publiés ou non publiés en ce qui concerne les épizooties survenues dans la commune et quels en sont les auteurs? (A la réponse, si elle est affirmative, on joindra une copie de ces rapports.)

Pendant les vingt dernières années, nous avons eu de fréquentes épidémies de fièvre aphteuse, compliquée de *zoppino* (boiterie). Il y a eu quelques cas d'hydrophobie, transmis par des chiens.

XIX. — Crèches, hospices d'enfants trouvés et asiles enfantins.

1. Combien y a-t-il d'établissements de ce genre et quels sont-ils, privés, communaux ou érigés en œuvre pie ?

2. Nombre des réfugiés présents à la fin du mois de janvier de chacune des années de la période quinquenale 1880-84 pour chacun des établissements mentionnés.

3. Les locaux sont-ils suffisamment spacieux et exposés au soleil ?

4. Dans les crèches donne-t-on aux enfants des nourrices ou les allaite-t-on artificiellement et par quel moyen, et si l'on emploie des aliments qui se substituent au lait, dans quelle mesure les emploie-t-on ?

Nous n'avons pas de crèches ; les enfants abandonnés sont confiés aux sœurs de charité attachées à l'hospice civil ; celles-ci leur donnent les nourrices dont ils ont besoin et les surveillent. Il y a un asile d'enfants, érigé en œuvre pie, qui comptait 304 présents à la fin de l'année 1884 (moyenne de la période quinquennale 277). Le local est suffisamment spacieux et exposé au soleil.

XX. — Hôpitaux et asiles.

1. Existe-t-il dans la commune des hôpitaux, des asiles d'aliénés, des hôpitaux pour les syphilitiques, des maternités ? Sont-ce des établissements privés, communaux, provinciaux ou d'État ?

2. Existe-t-il dans la commune des refuges ou hospices pour la vieillesse, pour la mendicité, pour les aveugles, pour les sourds-muets, etc ? Sont-ce des établissements privés, communaux, provinciaux ou d'État ?

3. Nombre des lits dont dispose chacun des établissements mentionnés et nombre des présents à la fin de janvier de chacune des années de la période quinquennale 1880-84.

L'hôpital civil, érigé en personne morale, disposait de 54 lits avec 19 présents à la fin de janvier 1884 (moyenne des cinq années, 22) ; l'hôpital des syphilitiques, établissement d'État, de 150 lits avec 41 occupants à la fin de janvier 1884 (moyenne des cinq années, 40) ; un orphelinat féminin, dit *Casa di Pieta*, absolument autonome, de 60 lits avec 46 occupants (moyenne des cinq dernières années, 45) ; l'asile de mendicité, établissement provincial, de 100 lits avec 80 présents à la fin de janvier 1884 (moyenne des cinq dernières années, 84). En outre, nous possédons un grand hôpital militaire.

XXI. — Prisons.

1. Quel est leur nombre et quelles sont-elles et comment sont-elles dénommées en distinguant les prisons judiciaires (prisons d'arrondissements, leurs succursales et mandamentali) des maisons de peine, des maisons de garde et des bagnes ?

2. *L'édifice est-il situé dans un endroit salubre, dans ou hors la commune?*
3. *A-t-il de l'eau en quantité suffisante?*
4. *Les dortoirs et les ateliers ont-ils suffisamment de lumière et d'air?*
5. *La population moyenne de chacune de ces prisons est-elle supérieure à leur contenance normale? On dira quel a été le nombre maximum et le nombre moyen des détenus pendant l'année 1884.*

La prison d'arrondissement est située dans l'intérieur de la ville, en un endroit salubre. Elle manque d'eau potable; cette eau est apportée tous les jours du dehors; mais les dortoirs ont suffisamment de jour. Cette prison peut contenir normalement 250 détenus; en 1884, ce chiffre a été de beaucoup dépassé, d'où il résulte que le nombre maximum des présents a été de 400 et le nombre moyen, de 330.

Le questionnaire adressé à *toutes* les communes italiennes (chacune d'elles a à peu près la valeur d'un canton français) est très complet comme on vient de le voir. Peut-être aurait-on pu développer davantage ce qui est relatif au mode d'évacuation des vidanges. On regrettera aussi que le sens exact des appréciations, telles que les mots *suffisant, insuffisant*, etc., n'ait pas été défini plus strictement par des exemples numériques.

Les réponses faites par la ville de Bari montrent que cette ville est dans des conditions hygiéniques déplorables, et qui expliquent assez la fréquence qu'y atteignent toutes les maladies épidémiques.

J'ai voulu voir s'il en était de même dans d'autres villes italiennes, et s'il existait un rapport bien apparent entre les conditions hygiéniques des villes et leur état sanitaire. Le petit tableau suivant est divisé en deux parties : l'une consacrée aux villes italiennes les plus insalubres, l'autre à quelques villes italiennes dans lesquelles les maladies épidémiques, sans être rares, sont un peu moins fréquentes. Je me suis attaché surtout à la fièvre typhoïde et à la diphtérie. parce que ces maladies sont moins irrégulières que les autres épidémies et sont toujours fréquentes aux mêmes endroits.

Puis j'ai copié en regard de ces villes le résumé du rapport sanitaire tel qu'il se trouve rédigé par l'Administration dans le 3e vol. de l'enquête sanitaire (1).

Les col. 6 et 7 relatives aux eaux stagnantes montrent que les les villes insalubres (fièvre typhoïde et diphtérie) sont dans le voisinage de marécages plus ou moins étendus. Leur eau potable vient en

(1) Ces tableaux récapitulatifs contiennent 31 colonnes pour chaque commune. J'en ai traduit seulement 10 qui m'ont paru particulièrement intéressantes. J'ai conservé aux colonnes le n° qu'elles ont dans le volume italien.

partie tout au moins de citernes; elle est mauvaise et en quantité insuffisante. Les habitations sont généralement pourvues de latrines, euphémisme qui montre que souvent elles n'en ont pas. Le très insalubre Bari se distingue, parce que tous les défauts que nous venons de signaler s'y rencontrent avec l'intensité la plus déplorable. Au contraire les villes relativement salubres que nous avons marquées sur notre tableau se trouvent être sur tous ces points dans des conditions très préférables.

Sur un point seulement, il y a à peu près similitude entre les deux catégories de villes: c'est en ce qui concerne l'étendue des logements par rapport à la population.

		VILLES TRÈS INSALUBRES					VILLES SUFFISAMMENT SALUBRES			
		BARI	CATANE	PALERME	MESSINE	FERRARE	TURIN	GÈNES	VÉRONE	BOLOGNE
Col. 4.	Altitude du sol de la maison communale au-dessus de la mer, en mètres	6m 50	10m	15m 1	3m	7m	240m 5	20m	59m 6	64m
Col. 5.	S'il y a des cours d'eau et leur distance du lieu habité	Non.	4 kil.	Voisin.	Traverse.	Traverse.	Traverse.	Traverse.	Traverse.	Traverse.
Col. 6.	*Eaux stagnantes.* — Leur surface en ares	800.	40.000.	2.000. (eau mixte.)	50.	200.000. (eau douce)	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.
Col. 7.	— Leur distance du lieu habité	Voisines.	3 kil.	Voisines.	Loin.	Loin.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.
Col. 8.	*Eau potable.* — Sa provenance	Citernes.	Fontaines. Puits. Citernes.	Fontaines. Puits. Citernes.	Fontaines. Puits. Citernes.	Puits. Citernes.	Fontaines. Puits.	Fontaines.	Puits. Citernes. Eaux courantes.	Puits. Citernes. Eau courante.
Col. 9.	— Sa qualité	Mauvaise.	Mauvaise. (Analysée.)	Médiocre. (Analysée.)	Mauvaise.	Mauvaise. (Analysée.)	Bonne. Médiocre. (Analysée.)	Bonne. (Analysée.)	Mauvaise. (Analysée.)	Mauvaise. Bonne. (Analysée.)
Col. 10.	— Sa quantité	Insuffisante.	Suffisante.	Insuffisante.	Insuffisante.	Insuffisante	Suffisante.	Suffisante.	Suffisante.	Suffisante.
Col. 11.	Si les rues sont munies d'égout	* Généralement non.	* Rues principales.	Généralement oui.	Généralement oui.	Généralement oui.	Généralement oui.	Généralement oui.	* Oui.	Généralement oui.
Col. 12.	Grandeur des habitations par rapport à la population	Insuffisante.	Suffisante.	Suffisante.	Insuffisante.	Suffisante.	Suffisante.	Approximativement suffisante.	Insuffisante.	Insuffisante.
Col. 13.	Si les habitations sont munies de latrines	Généralement oui.	Généralement oui.	Généralement oui.	Généralement oui.	Généralement oui.	Oui.	Oui.	Généralement oui.	Généralement oui.

Col. 11. — L'astérisque indique que les égouts ne reçoivent pas de matières fécales.

Ce tableau montre bien la relation qui existe entre les conditions d'hygiène d'une ville et la fréquence des maladies épidémiques. Il confirme ce que l'épidémiologie nous avait déjà appris.

En résumé, l'état sanitaire des villes italiennes est médiocre. Les villes du sud sont particulièrement la proie de toutes les maladies épidémiques. Avant tout il faut citer la ville de Bari dans les Pouilles, puis Catane, Messine, Palerme. Naples, malgré sa malpropreté proverbiale ne fait que les suivre. Toutes les maladies infectieuses: fièvre typhoïde, diphtérie, malaria, y font chaque année des victimes nombreuses; la variole, la rougeole, la scarlatine, sans y régner constamment avec la même force, y causent des épidémies redoutables.

Dans le nord de la péninsule, Ferrare se fait remarquer par son insalubrité (fièvre typhoïde, rougeole, scarlatine, malaria).

Ce qui doit surtout attirer notre attention, c'est la méthode impeccable par laquelle les documents dont je viens de rendre compte ont été rassemblés. Grâce à elle, le directeur de la statistique italienne peut garantir l'exactitude absolue des chiffres qu'il publie, puisque ces chiffres ont été élaborés sous ses yeux et à l'aide de bulletins qu'il a eus en quelque sorte sous les yeux, et qui présentent toutes les garanties désirables d'exactitude et de vérité.

J'ai dit plus haut que, depuis le 1er janvier 1887, cette méthode est appliquée à l'ensemble du territoire italien.

En France, nous avons depuis 1886 une statistique des causes de décès dans les villes de quelque importance. Cette statistique est loin d'être aussi détaillée que celle de l'Italie puisqu'elle ne comporte que 27 rubriques au lieu de 167. Mais ce qui distingue surtout la statistique française de l'italienne, c'est que les chiffres de ces statistiques nosologiques sont élaborés, non pas au centre et sous l'œil vigilant d'un statisticien pénétré de son devoir, mais dans les mairies où on peut les soupçonner d'être souvent très négligées.

Nous pourrons progressivement établir ce qui existe actuellement en Italie. Nous pourrons, comme elle, généraliser à toute l'étendue du territoire la statistique nosologique, que nous avons, comme elle, limitée tout d'abord aux villes. Nous pourrons, comme elle, centraliser dans la capitale le dépouillement des bulletins de décès; à ce moment rien ne nous empêchera de multiplier le nombre des ru-

briques de la nomenclature nosologique autant que l'exigent les besoins de la science et d'adopter pour la France entière, soit la nomenclature italienne, soit la nomenclature de la ville de Paris. Mais ces perspectives d'avenir sont encore trop lointaines pour être formulées à l'état de conclusions ; il suffit de les énumérer sous la forme de simples vœux.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 septembre 1889.

Séance du 30 septembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

ADDITION D'ALUN AUX CIDRES.

M. Ogier, *rapporteur*.

Messieurs, il résulte d'une lettre adressée à M. le Président du Comité que divers producteurs de cidre du département de la Manche ont l'habitude d'ajouter au cidre de l'alun, à la dose de 500 à 1.000 grammes par 13 hectolitres. Les uns prétendent par ce moyen empêcher le cidre de se noircir, de *se tuer*, selon l'expression connue ; les autres ont pour but de donner au cidre une certaine âpreté comparable à celle qu'on obtient avec les fruits amers. — La lettre en question demande si l'alun est nuisible et si son emploi doit être prohibé.

La réponse ne saurait être douteuse.

L'alumine est un élément étranger à nos tissus : pour cette seule raison, l'addition de sels d'alumine aux matières alimentaires devrait déjà être considérée comme une pratique suspecte.

Mais, d'ailleurs, tous les auteurs sont d'accord pour classer l'alun parmi les substances toxiques. A doses massives, l'alun peut déterminer des empoisonnements mortels : nous en connaissons plusieurs exemples (1).

Les sels d'alumine ont une tendance à former avec les matières albuminoïdes des composés insolubles : ils déterminent des irritations de la muqueuse gastro-intestinale, et peuvent produire une véritable gastro-entérite : l'ingestion souvent répétée de doses faibles d'alun amène parfois à sa suite un catarrhe chronique de l'intestin

(1) Tardieu, *Études sur l'empoisonnement*, p. 218 et suiv. — *Annales d'hygiène*, 2e série, t. XXXIX, p. 192 et t. XLIX, p. 329.

Voir encore : *Annales d'hygiène*, 2e série, t. V, p. 414 (addit. d'alun au vin), et 2e série, t. XV, p. 393, même sujet. — Dragendorff. *Traité de toxicologie*.

(Dragendorff). Enfin les sels d'alumine ont des propriétés vomitives énergiques.

On peut donc affirmer que l'usage prolongé de matières alimentaires additionnées de petites doses d'alun n'est pas sans inconvénient. Mais il ne s'agit pas ici de petites doses, si nous nous en rapportons aux chiffres indiqués, nous voyons qu'en admettant l'alunage du cidre dans les limites fixées, un buveur ordinaire pourrait absorber journellement plus d'un gramme d'alun. Il est évident que ce n'est pas là une quantité négligeable et qu'une telle pratique ne saurait être tolérée.

Rappelons en terminant que d'autres matières alimentaires contiennent parfois de l'alun ; c'est ainsi qu'on ajoute de l'alun au vin pour le clarifier, ou pour lui donner une saveur plus astringente ; aux farines, surtout à des farines avariées, pour aider à la panification. Or l'addition de l'alun au vin ou aux farines n'est pas tolérée : il doit en être de même pour le cidre.

Votre commission vous propose en conséquence de répondre : que l'addition d'alun au cidre est une pratique dangereuse pour la santé publique et doit être formellement prohibée.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 30 septembre 1889.

Séance du 14 octobre 1889.

SERVICES SANITAIRES EXTÉRIEURS.

ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA EN MÉSOPOTAMIE.

Communication de M. le Dr A. Proust,

Inspecteur général des services sanitaires.

L'apparition, il y a trois mois environ, du choléra en Mésopotamie, son extension dans ce pays, sa propagation à la Perse me semblent devoir donner lieu à quelques observations, que je demande la permission de présenter au Comité.

J'ai l'intention aujourd'hui de m'occuper exclusivement de la distribution géographique actuelle de l'épidémie, du danger que peut courir l'Europe, et des moyens à employer pour la préserver.

Quant à l'étiologie de cette épidémie, elle est encore assez obscure, et, dans le but de l'éclairer, nous avons fait demander au Conseil international de santé de Constantinople d'envoyer une mission dans le pays primitivement contaminé, afin de nettement préciser le point de départ de la maladie.

Après être apparu au sud de Bagdad, le choléra a envahi cette ville le 1/4 août ; la maladie y a pris un développement très intense et la mortalité a été considérable.

Pendant le mois qui vient de s'écouler, le choléra a continué à s'étendre en éventail sur l'Euphrate et sur le Tigre ; peut-être avec un peu moins de rapidité que dans sa première période, mais sans rien perdre de son intensité : il a actuellement gagné le golfe Persique et franchi la frontière turco-persane sur plusieurs points.

Le 20 août, le choléra était constaté à Mussayeb ; du 22 au 24, il atteignait les villes de Kiasmyé, Bacouba, Kizel Rabad, et s'étendait jusqu'à Kaneguine.

Au sud de Bassorah, il gagnait Fao, et du côté de la Perse, la ville de Mohamara.

Ainsi donc, à cette date, tout le Chat El Arab depuis Fao jusqu'à

Kourna, Mohamara compris, était contaminé ainsi que tout le pays le long du Tigre, de Kourna à Bagdad, et de Bagdad à Bacouba, sur la Diala, jusqu'à Kaneguine, sur les rives de l'Euphrate depuis Kourna jusqu'à Mussayeb, au nord de Hillé, laissant dans la zone compromise, les villes de Divanhie, Nedjeff, et Kerbellah.

L'épidémie prend une extension rapide dans la zone comprise entre le Tigre et la frontière turco-persane depuis Amara jusqu'à Mendeli, Kaneguine, et les rives de la Diala.

De l'autre côté, il envahit les villes de Chamié, Nedjeff, Hindié, Kerbellah, et arrive jusqu'à Sahlavié (Feloudja), le 28 août.

Dans le sud, l'invasion cholérique est confirmée à Buschir sur le golfe Persique et à Chuster sur le Karoun.

La côte de Nedj reste indemne.

Le 2 septembre, le choléra franchissait la ligne de défense Sélahié-Tekrit, et éclatait à Fissyne, village situé à une heure de Kerkouk. Le 7 il atteignait Kerkouk.

De l'autre côté, il semblait rester stationnaire dans la région comprise entre Samova et Mussayeb, continuant à sévir dans les villes de Cheinajié, Divanhié, Nedjeff, Kaufa, Hindié, Hillé, Kerbellah, s'avançant jusqu'à Ramadé sur l'Euphrate, où il éclate le 7 septembre.

Le 15 septembre, le choléra se déclare à Tourz Kourmali et à Jenidjé, on constate quelques cas sur des soldats du cordon sanitaire à Tekrit et à Altin Keupru;

Le 16 septembre dans les villages de Higarta et de Pridor, aux environs de Reschvan sur le Bastara Tchaï, affluent du grand Zarb, à l'est de Mossoul;

Le 17, à Faong, tout près de Kerkouk;

Le 19, à Tchemtchemal entre Kerkouk et Suleymanié;

Le 20, à Suleymanié même.

Du côté de l'Euphrate, le choléra remonte le cours de ce fleuve jusqu'à Hitt (tête du cordon sanitaire) et le 20 septembre gagne Cubeissa et ses environs.

Sur le golfe Persique, le 20 septembre, le port de Kouet (côte de Nedj) est déclaré contaminé.

En Perse, le choléra a pénétré sur plusieurs points:

1° sur le cours du Karoun (Mahomara Chuster) et sur le golfe Persique (Bushir);

2° sur le cours de la Diala, affluent du Tigre, dans les villages de Benkoure, Karichirin, Serpul et Kirind (18 septembre), situés entre Kaneguine et Kermanshah ;

3° enfin dans la ville d'Haouizé en face d'Amara.

A Bagdad, comme je l'ai déjà dit, le chiffre des décès a été considérable ; du 20 août jusqu'à la fin du mois, il a oscillé entre 200 et 300 par jour. Depuis la terrible peste de 1831, aucune épidémie n'a fait autant de victimes en aussi peu de temps.

L'épidémie a également fait de grands ravages dans les villes saintes de Kerbellah et de Nedjeff à cause de l'affluence des pèlerins schiites persans.

Comme je l'ai indiqué, dès le début de l'épidémie, dans mes communications au Comité, le danger de l'extension était peu à redouter du côté de la mer Noire et surtout de la Méditerranée, à cause de la difficulté et de la lenteur des communications.

En effet, de Bagdad à Mossoul il faut 12 jours ; (cette route de cheval est assez fréquentée) — de Mossoul à Erzeroum par le nord il faut 25 jours — et d'Erzeroum à Trébizonde, sur la mer Noire, il faut encore 8 jours : ce qui fait un total de 45 jours pour aller de Bagdad à Trébizonde.

De Mossoul à Diarbékir on compte 12 jours, et de Diarbékir à Samsoun, sur la mer Noire, il faut encore 22 jours (route carrossable) : ce qui fait 46 jours pour aller de Bagdad à Samsoun.

Du côté de la Méditerranée, pour aller de Bagdad à Alexandrette, en passant par Mossoul, Diarbékir et Alep, il faut encore 38 jours — et pour aller de Bagdad à Alep par le désert, en remontant l'Euphrate, on compte 20 jours au minimum.

D'un autre côté, il n'y avait guère à craindre pour Beyrouth, puisqu'on ne va pas de Bagdad sur Damas.

Il y avait donc, je le répète, peu de crainte à avoir pour la mer Noire et surtout pour la Méditerranée. Ce n'est pas cependant une raison pour négliger de ce côté toute précaution.

Mais, du côté de la Perse et de la mer Caspienne, le danger est beaucoup plus sérieux.

De Bagdad à Suleymanié par Mendeli, il ne faut que 8 jours et de Suleymanié à Téhéran, il n'y a que 12 jours.

Il y avait en outre de ce côté entre autres dangers à redouter

le passage des pèlerins persans à leur retour de Kerbellah et de Nedjeff, où ils vont porter les cadavres de leurs parents pour les faire reposer près des imans vénérés.

Les choses se sont passées de la façon qui avait été prévue :

La marche de l'épidémie vers le nord se trouve ralentie, tandis qu'elle s'accentue du côté de la Perse.

Aujourd'hui le sud de la Perse est envahi, l'infection de Chouster a été surtout un fait grave, cette ville étant en communication fréquente avec les principaux centres, Kirsmanschah au N.-O., Ispahan au N.-E., Chiraz au sud.

Déjà, une dépêche télégraphique nous a appris l'infection de Kirsmanschah, et même d'Hamadan, qui n'est pas très éloigné de Kazbin et de Téhéran.

On avait même annoncé dernièrement l'apparition, heureusement démentie, du choléra à Recht.

La situation serait alors des plus critiques, à cause de la position de cette ville.

L'éventualité de la présence du choléra à Recht doit provoquer de la part de la Russie des précautions extrêmement sévères; elles seraient déjà prises par le gouvernement général du Caucase, si nous en croyons les dépêches reçues. La ville de Recht, en effet, située au sud de la mer Caspienne, a été, à plusieurs reprises, le point d'arrivée et le lieu de passage d'épidémies cholériques venues de l'Hindoustan, de l'Afghanistan et de la Perse.

Recht, qui n'est pas un port mais qui se trouve en communication rapprochée — environ 2 heures de marche — avec le petit port d'Enselli, est par suite en relation presque journalière avec Bakou et Astrakan, les deux principaux ports de la Russie sur la Caspienne.

Il faut rappeler que les épidémies antérieures de choléra de 1823, 1830 et 1846 sont précisément parties de Recht pour envahir, les deux dernières, la Russie d'abord, l'Europe ensuite.

C'est donc là un point stratégique de première importance.

Aussi le gouvernement français à la suite de la conférence de Constantinople de 1866, conférence dont il avait pris l'initiative, avait-il cru utile d'envoyer une mission sanitaire en Russie et en Perse, pour indiquer les moyens de préserver l'Europe contre l'envahissement du choléra par cette voie, dite route de terre du choléra.

En 1869, je fus chargé de cette mission, j'explorai ces régions,

j'indiquai les moyens de défense à prendre pour préserver l'Europe. J'ai fait connaître les résultats de ma mission dans un rapport au Ministre du commerce (1). Il y aurait à ajouter aux précautions recommandées à ce moment l'établissement de divers appareils à désinfection dans les points indiqués.

En 1870, le gouvernement russe convoqua à Tiflis une commission sanitaire composée de médecins russes, qui confirma les indications auxquelles je viens de faire allusion. Elles furent approuvées également à la conférence internationale de Vienne en 1874, conférence à laquelle j'avais été délégué comme adjoint à Fauvel pour représenter le gouvernement français.

Les mêmes idées furent approuvées à la conférence de Rome en 1885 où je représentais notre gouvernement avec mes collègues Brouardel et Rochard.

Aussi nous sommes convaincus que le gouvernement russe qui, en 1879, a su arrêter une épidémie de peste sévissant à Wetlianka, sur le Volga, par conséquent en pleine Russie, sur son territoire, prendra les mesures nécessaires pour empêcher le choléra de pénétrer chez lui.

En résumé, si la ville de Recht était envahie, ce qui est à redouter le choléra étant déjà à Kirsmanshah et à Hamadan, la sauvegarde de l'Europe consisterait uniquement dans les mesures que prendrait la Russie sur sa frontière persane.

Nous avons la ferme espérance que l'administration sanitaire russe ne faillira pas à cette tâche et protégera l'Europe contre l'importation du choléra, nous évitant ainsi une épidémie qui pourrait présenter la marche générale des épidémies cholériques de 1830 et de 1846.

Communication faite au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 octobre 1889.

(1) Rapport inséré avec cartes à l'appui au Tome IV, p. 1.

Séance du 14 octobre 1889.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

CIMETIÈRE A SAINT-MIHIEL (MEUSE) : PROJET D'AGRANDISSEMENT.

M. le Dr Du Mesnil, *rapporteur*.

Le 28 février 1885, le conseil municipal de Saint-Mihiel, en présence de trois projets présentés pour l'agrandissement du cimetière, prenait, après en avoir délibéré, la résolution suivante :

Considérant que le cimetière actuel existe depuis des temps fort reculés, et que jamais la proximité de la ville n'a été signalée d'une manière précise et formelle, même en temps d'épidémie, comme ayant eu la moindre influence sur la santé publique ; — que les habitants de plusieurs maisons construites près du cimetière à des distances inférieures à 35 mètres n'ont jamais souffert du voisinage ; — que les médecins de la ville eux-mêmes ne signalent aucun cas de maladie ayant le cimetière pour cause ;

Décide : que le cimetière sera agrandi vers l'ouest de façon à ce qu'il puisse satisfaire dans l'avenir à tous les besoins de la fosse commune et à toutes les demandes de concessions sans augmentation.

Ce projet fut soumis à l'enquête et cent onze déclarations y ont été consignées. Sur les 111 déclarants, 98 se sont prononcés en faveur du projet, 5 demandaient le déplacement du cimetière, 4 ont été d'avis du maintien du cimetière actuel et de la création d'un second cimetière, 2 s'opposaient simplement à l'agrandissement, 2 se sont bornés à protester contre le déplacement des concessions qu'ils possèdent et par conséquent peuvent être considérés comme non hostiles au projet.

Aucune plainte ne figure dans les dépositions reçues à l'enquête contre la salubrité du cimetière existant. Les deux opposants visent

seulement dans leur déclaration le préjudice que la proximité du cimetière agrandi causera aux immeubles qu'ils possèdent.

Le conseil d'hygiène de Commercy, consulté, a pris une délibération que nous reproduisons intégralement :

M. le président donne lecture des diverses pièces du dossier relatives à la demande d'agrandissement du cimetière de Saint-Mihiel ; il fait observer qu'en 1857 un premier agrandissement du cimetière fut déjà autorisé, malgré l'avis défavorable et formel du conseil d'hygiène. En 1875, le cimetière fut de nouveau agrandi, mais il est insuffisant pour la population actuelle de la ville.

Il faut en effet retourner les tombes de 10 ans en 10 ans environ et les corps ne sont qu'imparfaitement consumés, d'où cette odeur nauséabonde dont se plaignent les habitants voisins.

Après avoir entendu les observations de MM. Nivelet, Larzilière et Depautaine, le conseil, considérant que le cimetière actuel est placé dans les conditions hygiéniques les plus défavorables (placé au sud-ouest de la ville) et qu'il constitue un danger permanent pour les habitants voisins ;

Émet l'avis qu'il y a lieu de rejeter tout projet d'agrandissement et d'engager la ville de Saint-Mihiel à créer un nouveau cimetière.

Nous signalerons immédiatement, sans entrer dans la discussion de cette délibération du conseil d'hygiène de Commercy, qu'elle renferme une assertion qui est absolument contredite dans la délibération du conseil municipal de Saint-Mihiel du 8 août 1885. Elle dit en effet que, lorsqu'on retourne les tombes, il se dégage une odeur nauséabonde dont se plaignent les voisins, tandis que le conseil municipal affirme dans la délibération qui a suivi l'enquête *de commodo et incommodo* que : *Jamais il n'a été signalé l'existence d'émanations nuisibles ou seulement désagréables provenant du cimetière, soit par les voisins de ce lieu de sépulture, soit par les personnes qui s'y rendent fréquemment.*

Entre ces deux affirmations si complètement opposées, celle qui pour nous fait foi est celle qui est apportée par le conseil municipal de la ville même où existe le cimetière, plutôt que celle du conseil d'hygiène de Commercy, alors surtout qu'aucune protestation contre le dire ci-dessus ne s'est élevée au conseil municipal de Saint-Mihiel où le projet a été discuté.

La délibération du conseil d'hygiène a été opposée par le sous-préfet de Commercy et le préfet de la Meuse au projet municipal, et par une interprétation qui nous paraît excessive de l'article 2 du décret du 23 prairial an XII (1), vu l'existence de quelques habitations isolées,

(1) Décret du 23 prairial an XII.— Art. 2. Il y aura dans chacune de ces villes et bourgs à la distance de 35 à 40 mètres au moins de leur enceinte des terrains spécialement consacrés à l'inhumation des morts.

quatre ou cinq, à moins de 35 mètres du cimetière, ils demandèrent le rejet du projet.

En vain la municipalité fit-elle valoir que l'article 2 du décret du 23 prairial visait l'agglomération urbaine, mais non les maisons éparses à sa périphérie : la Direction départementale et communale du Ministère de l'intérieur consultée émit l'avis qu'il y avait lieu de *maintenir le cimetière actuel au point de vue des concessions existantes qui continueraient à recevoir les sépultures et d'établir un nouveau cimetière où seraient inhumées à l'avenir les personnes n'ayant pas acquis de concessions et où serait réservé un emplacement pour les concessions neuves.*

L'étude de cette question a été reprise en 1888 par le conseil municipal de Saint-Mihiel ; abandonnant son ancien projet, il propose la création d'un nouveau cimetière contigu à l'ancien sur un emplacement teinté en rouge sur le plan annexé et dressé le 20 janvier 1889.

Cette deuxième enquête a donné les résultats suivants :

105 personnes ont déclaré partager l'avis du conseil municipal ; deux oppositions ont été présentées par trois propriétaires. — Le commissaire enquêteur a émis un avis favorable.

Dans sa lettre d'avis, M. le Préfet de la Meuse dit, à la date du 11 juin 1889 : *Les nouvelles combinaisons admises par le conseil municipal et vivement appuyées par la grande majorité de la population me paraissent à l'inspection des plans et des lieux réaliser, au point de vue des distances, une amélioration appréciable sur l'ancien projet.*

Mais M. le Préfet de la Meuse, en présence de l'avis défavorable donné par le conseil d'hygiène de Commercy qui s'est borné à se reporter à sa délibération du 17 septembre 1885 citée plus haut et qu'il a reproduite textuellement à propos de ce nouveau projet, demande que la question soit portée devant le Comité consultatif d'hygiène de France.

Un examen attentif de ce dossier établit bien nettement que la solution de cette affaire, conforme aux vœux de la municipalité et de la population, n'est retardée que par la protestation adressée aux pouvoirs publics par M. B..., et par la délibération du conseil

d'hygiène de Commercy. Examinons les arguments que nous trouvons dans ces documents.

Si nous nous reportons au plan dressé le 20 janvier 1889 nous voyons que M. B... est propriétaire d'un terrain et d'une habitation au voisinage du cimetière projeté, habitation isolée de l'agglomération urbaine, mais située à un peu moins de 35 mètres du cimetière futur. Dans ses observations, M. B... fait remarquer que la ville de Saint-Mihiel est installée sur le bord d'une vallée de 300 mètres de largeur à peine, entourée de collines d'une hauteur de 50 à 150 mètres et de laquelle les émanations fétides et pestilentielles s'échappent péniblement.

Il exprime cette crainte qu'en cas d'épidémie, *le fléau ayant son point d'origine vers le cimetière projeté, celui-ci aille s'abattre immédiatement sur les deux quartiers d'artillerie et de cavalerie, etc.*

M. B..., qui du reste n'est pas médecin, est profondément imbu des idées anciennes sur la nocuité des cimetières et le transport par les vents des émanations qu'une crainte superstitieuse y signale souvent, mais que toutes les recherches récentes sur la composition de l'air des cimetières faites à plusieurs reprises dans des champs de sépulture très fréquentés, notamment celles de MM. Schutzemberger et Miquel, n'ont jamais permis de constater. Nous pensons que, si la situation était celle que M. B... dépeint, il y aurait moins d'avis favorables et plus de deux plaintes dans les deux enquêtes. Nous ajoutons que le taux de la mortalité moyenne dans la ville de Saint-Mihiel dénote qu'il n'y existe aucune cause spéciale d'insalubrité. En effet, sur 6.000 habitants, elle a été de 114 en 1884, de 120 en 1885, de 153 en 1886, de 116 en 1887, de 136 en 1888.

Ces appréciations erronées, ces craintes chimériques sont excusables chez une personne incompétente, menacée dans ses intérêts, mais elles ne sauraient être partagées par le conseil d'hygiène de Commercy qui cependant déclare « que le cimetière actuel est placé dans les conditions hygiéniques les plus défavorables (placé au sud-ouest de la ville) et qu'il constitue un danger permanent pour les habitations voisines. »

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit plus haut de l'absence d'émanations dans un cimetière où les inhumations se font conformément aux règlements en vigueur et par conséquent l'indifférence de l'orientation de ces champs de repos, mais nous ferons

remarquer que si les conditions d'installation du cimetière de Saint-Mihiel étaient aussi défavorables que le conseil d'hygiène de Commercy le déclare (sans apporter du reste aucune preuve à l'appui de ce dire) il n'est pas possible que depuis 1857, où la question est en discussion, on n'ait pas trouvé à sa charge quelque méfait pour appuyer cette assertion; aussi en concluons-nous qu'il ne s'en est pas produit et que dans cette affaire comme dans tant d'autres de même nature la crainte du voisinage des morts joue un rôle prépondérant dans la réclamation des deux plaignants.

M. B..., dans l'une de ses requêtes, parle de l'opinion des médecins de la ville, consultés en 1885 par la municipalité. Nous avons demandé copie de ce rapport qui ne figurait pas dans le dossier primitif et nous croyons utile d'en donner ici le texte.

Sur la demande de M. le Maire, le 18 mars à neuf heures du matin, les médecins soussignés se sont réunis à l'effet d'examiner le degré de décomposition de trois cadavres qui avaient été exhumés après cinq années périmées d'inhumation.

Le premier corps soumis à notre examen était celui de F..., âgé de 70 ans, décédé le 10 novembre 1880. Les os se séparaient facilement les uns des autres; ils étaient recouverts d'un enduit gras, noirâtre et humide; ces résidus de tissus organiques pouvaient être recueillis en certaine quantité, surtout sur les os du bassin. Ce qui nous a frappés principalement c'est que le cerveau n'était pas encore désorganisé et que l'on pouvait en distinguer parfaitement les circonvolutions. Ce corps avait été enterré dans un cercueil de peuplier; ce cercueil était disjoint, mais non encore décomposé. — Il est à remarquer que dans le peuplier la décomposition est le plus rapide, ce bois laissant filtrer l'eau; le sapin et le chêne se conservent bien plus longtemps et garantissent bien mieux les corps qu'ils contiennent. Pour pouvoir comparer et nous fixer en toute connaissance de cause, nous avons examiné ces trois cadavres appartenant à des individus d'âge et de sexe différents.

Le second était celui de la femme J..., âgée de 76 ans, décédée le 23 mars 1880. Tous les restes ont été trouvés dans le même état que le précédent, le cerveau non encore décomposé; le cercueil était en peuplier.

Le troisième soumis à notre examen était celui de D..., âgé de 30 ans, décédé le 25 décembre 1880. Ce dernier était moins désorganisé que les autres, les parties molles étaient en plus grande quantité sur les os, le cerveau mieux conservé.

Comme la température était très basse et le terrain encore gelé à cette heure matinale, *nous n'avons perçu que peu d'odeur. Il est certain que si ces restes avaient été exposés à une température élevée, ils auraient donné beaucoup plus d'odeur et se trouvaient susceptibles d'amener de graves accidents d'infection.*

Les fossoyeurs nous ont affirmé qu'après cinq ans les corps enfermés dans des cercueils de chêne et même de sapin étaient bien moins décomposés que ceux examinés par nous: ils nous en ont cité de nombreux exemples.

Les soussignés ont été péniblement impressionnés en constatant la quantité de débris humains que renferment les terres remuées pour les exhumations faites en leur présence, quoique ces opérations eussent été pratiquées dans la partie du cimetière agrandi il y a environ 30 ans. Ils ont pu se demander ce que doivent

être et contenir les terres qui servent à décomposer les corps depuis une centaine d'années.

L'ensemble du cimetière, d'une contenance d'environ 71 ares, est littéralement rempli de fosses à peine séparées par une distance de 30 centimètres.

Le nombre de fosses susceptibles d'être ouvertes de nouveau est excessivement restreint par suite des concessions à perpétuité et des allées. Combien en resterait-il si l'on dispose de nouvelles concessions ?

Les soussignés, sans avoir d'après leur mission à se prononcer sur cet état de choses, entendant néanmoins dégager leur responsabilité sur les conséquences hygiéniques qui pourraient en résulter.....

En foi de quoi nous avons signé le présent rapport.

St-Mihiel, le 25 mars 1886.

Signé : Dr Hemelot, Dr Larzilière, Dr Cantin.

En résumé, ce rapport établit qu'au bout de cinq années certains organes, quelques fragments de tissus ont résisté à la décomposition, mais on n'y trouve aucune indication sur ces émanations qu'on paraît tant redouter. Au contraire, la commission signale *qu'elle n'a perçu que peu d'odeur,* et c'est ce que constateraient en toute saison ceux qui au bout de cinq ans exhumeraient des cadavres enterrés dans des fosses ordinaires sans avoir été soumis à aucun procédé de conservation, ainsi que M. Brouardel et moi nous l'avons constaté dans de nombreuses exhumations faites au cimetière d'Ivry.

La nature du terrain du nouveau cimetière nous paraît du reste de bonne qualité pour la destruction rapide des corps qui lui sont confiés. Il résulte en effet des renseignements complémentaires qui nous sont parvenus que le sol du cimetière projeté est constitué : 1° par une couche de terre végétale de un mètre vingt centimètres d'épaisseur ; 2° par un sous-sol calcaire mélangé de pierraille et de terre de 5 à 6 mètres de profondeur ; 3° d'un terrain calcaire plus compacte d'une profondeur de 4 à 5 mètres ; 4° d'une couche argilo-calcaire de quelques mètres d'épaisseur.

Complètement rassurés sur les dangers des émanations qui pourraient se dégager du futur cimetière, nous nous sommes demandé si son emplacement ne présentait aucun danger au point de vue de la pollution de la nappe souterraine, de la souillure des eaux consommées par la population. La délibération du conseil d'hygiène de Commercy ne nous donnant aucun renseignement sur ce point capital, nous nous sommes adressés à la municipalité : une lettre de M. le Maire de Saint-Mihiel, en date du 24 septembre 1889, nous paraît lever tous les doutes à cet égard. Il y est dit « que l'eau

potable consommée par les habitants provient de trois sources très abondantes situées l'une à Balgnevaux, écart de Saint-Mihiel, la seconde en ville, faubourg de Nancy, et la troisième également en ville rue de la Fontaine-des-Minimes, toutes trois à l'est. L'eau est distribuée en ville par des tuyaux de canalisation ; la pente du terrain est seule utilisée pour obtenir la pression nécessaire au jet des fontaines. La source de la fontaine des Minimes et celle de Balgnevaux alimentent toute la ville, à l'exception de l'abattoir dont le service est assuré par la source du faubourg de Nancy. Il existe en outre des puits dans un certain nombre de maisons. La couche aquifère qui alimente ces puits se trouve environ à quinze mètres au-dessous de la partie centrale des terrains affectés au projet d'exécution du nouveau cimetière.

Dans ces conditions, nous pensons que, si, d'une part, la municipalité de Saint-Mihiel prend le soin de drainer préalablement le sol du futur cimetière afin d'y faire largement pénétrer l'air et hâter la destruction des corps inhumés, et si, d'autre part, elle fait enlever et déposer au fur et à mesure dans des fosses spéciales les débris rencontrés dans les concessions relevées à l'expiration du délai de cinq ans, ce qui est une mesure de police municipale, le cimetière projeté ne présentera aucun inconvénient pour le voisinage.

En conséquence, nous demandons au Comité de déclarer que, sous ces réserves, il ne s'oppose pas à l'adoption du projet.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 octobre 1889.

Séance du 28 octobre 1889.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ PENDANT L'ANNÉE 1886.

RAPPORT GÉNÉRAL par MM. les Drs POUCHET et THOINOT,

et

PROPOSITIONS DE RÉCOMPENSES HONORIFIQUES.

I. — STATISTIQUE DES TRAVAUX, IMPRIMÉS ET MANUSCRITS, DES CONSEILS EN 1886.

Des 85 départements français (nous exceptons la Seine), 28 ont envoyé des comptes rendus imprimés de leurs travaux en 1886 ; 54 ont envoyé des comptes rendus manuscrits. Trois départements n'ont rien fait parvenir.

Nous avons en outre reçu le compte rendu des travaux du conseil d'hygiène et de salubrité du département d'Alger et le fascicule 1886 du bureau d'hygiène de Reims.

Les trois départements qui ne nous ont fait parvenir aucun document sont le Calvados, la Creuse et la Haute-Vienne ; ces départements sont d'ailleurs seulement en retard : pour chacun d'eux un volume imprimé nous est annoncé par lettre préfectorale.

Les 28 départements qui ont adressé des comptes rendus imprimés sont :

AISNE — ARDENNES — BOUCHES-DU-RHÔNE — CHARENTE-INFÉRIEURE — CHER — CÔTE-D'OR — GERS — GIRONDE — HÉRAULT — ILLE-ET-VILAINE — INDRE-ET-LOIRE — LOIRE — LOIRE-INFÉRIEURE — MEURTHE-ET-MOSELLE — MEUSE — MORBIHAN — NIÈVRE — NORD — OISE — PUY-DE-DÔME — PYRÉNÉES-ORIENTALES — RHÔNE — SEINE-ET-MARNE — SEINE-ET-OISE — SEINE-INFÉRIEURE — SOMME — VIENNE — VOSGES.

Les 54 départements qui ont adressé des comptes rendus manuscrits sont :

Ain — Allier — Ardèche — Ariège — Aube — Aude — Aveyron — Cantal — Charente — Corrèze — Corse — Côtes-du-Nord — Dordogne — Doubs — Drôme — Eure — Eure-et-Loir — Finistère — Gard — Garonne (Haute-) — Indre — Isère — Jura — Landes — Loir-et-Cher — Loire (Haute-) — Loiret — Lot — Lot-et-Garonne — Lozère — Maine-et-Loire — Manche — Marne — Marne (Haute-) — Mayenne — Orne — Pas-de-Calais — Pyrénées (Basses-) — Pyrénées (Hautes-) — Saône (Haute-) — Saône-et-Loire — Sarthe — Savoie — Savoie (Haute-) — Sèvres (Deux-) — Tarn — Tarn-et-Garonne — Var — Vaucluse — Vendée — Yonne.

II. — Fonctionnement des conseils ; nombre des séances.

L'arrêté du chef du pouvoir exécutif du 18 décembre 1848 (1), qui créait les conseils d'hygiène, prescrivait pour chacun de ces conseils (conseils d'arrondissement ou conseil départemental) un minimum de quatre réunions annuelles.

Voyons comment en 1886 cette prescription ministérielle a été exécutée ; nous aurons ailleurs à rechercher ce qu'il est advenu des autres prescriptions de la même circulaire.

Conseils départementaux ou centraux (la Seine est toujours exceptée).

a) 7 n'ont tenu aucune séance *(Alpes (Basses-) — Aveyron — Cantal — Corrèze — Côtes-du-Nord — Dordogne — Corse).*

b) 14 ont tenu une seule séance.

10	—	deux séances.	
11	—	trois —	
7	—	quatre —	
5	—	cinq —	*(Doubs — Indre-et-Loire — Loiret — Marne (Haute-) — Pas-de-Calais).*
4	—	six —	*(Aube — Aude — Charente-Inférieure — Cher).*
3	—	sept —	*(Aisne — Nièvre — Seine-et-Marne).*
3	—	huit —	*(Eure — Loire — Vienne).*

(1) Tome I, p. 91.

4 ont tenu neuf séances *(Côte-d'Or — Meurthe-et-Moselle — Rhône — Sarthe).*

2 — onze — *(Bouches-du-Rhône — Gironde).*

3 — douze — *(Gard — Garonne (Haute-) — Seine-et-Oise — Seine-Inférieure).*

c) Les onze conseils départementaux non compris aux deux alinéas ci-dessus se décomposent de la façon suivante :

3 n'ont fourni aucun renseignement imprimé ou manuscrit *(Caen — Guéret — Limoges)*, mais il est certain que les conseils de Guéret et de Limoges ont tenu des séances en plus ou moins grand nombre ; leurs comptes rendus ne tarderont pas à nous éclairer sur ce point.

8 n'ont, dans les dossiers imprimés ou manuscrits qui sont entre nos mains, donné aucune indication sur le nombre de leurs séances *(Ariège — Alpes-Maritimes — Charente — Ille-et-Vilaine — Loire-Inférieure — Meuse — Nord — Oise)*. Mais d'après la lecture des comptes rendus, d'après le nombre des affaires traitées, nous avons pu ranger très approximativement ces conseils en trois catégories :

1 conseil ayant tenu moins de 4 séances *(Ariège).*

2 conseils — au moins les 4 séances réglementaires: *(Alpes-Maritimes — Charente).*

5 — — plus de 4 séances *(Ille-et-Vilaine — Loire-Inférieure — Meuse — Nord — Oise).*

Conseils d'arrondissement.

Le pointage que nous avons fait des séances de ces conseils en compulsant les dossiers manuscrits ou imprimés de 1886 nous a donné les résultats suivants :

57 conseils n'ont tenu aucune séance *(Belley — Gex — Nantua — Trévoux — Castellane — Sisteron — Puget-Théniers — Tournon — Bar-sur-Aube — Murat — Ruffec — Sancerre — Ussel — Sartène — Guingamp — Lannion — Loudéac — Ribérac — Sarlat — Nogent-le-Rotrou — Chateaulin — Quimperlé — Villefranche — Lesparre — Libourne — Le Blanc — La Châtre — Dôle — Saint-*

Claude — Saint-Sever - Yssingeaux — Brioude — Gourdon — Beaugé — Segré — Saumur — Valogne — Mortain — Mortagne — Domfront — Bagnères — Argelès — Autun — Saint-Calais — Bonneville — Parthenay — Castres — Lavaur — Loudun — Rethel — Rocroy — Vouziers — Briey — Toul).

76 conseils ont tenu 1 séance.
49 — — 2 séances.
33 — — 3 —
18 — — 4 —
10 — — 5 — *(Soissons — Narbonne — Saint-Flour — Chateaudun — Saint-Marcellin — Verdun — Dunkerque — Béthune — Semur — Avesnes).*
5 — — 6 — *(Aix — Châtillon-sur-Seine — Louviers — Brest — Le Havre).*
1 conseil a tenu 9 — *(Pont-Audemer).*

Quelques conseils d'arrondissement ont tenu séances, mais n'ont pas donné l'indication du nombre desdites séances ; tels les conseils d'Ancenis, Saint-Nazaire, Valenciennes, Senlis, Clermont et tous les conseils d'arrondissement de l'Ariège.

En Seine-et-Oise il n'est fait mention d'aucun autre conseil que du conseil départemental siégeant à Versailles.

La carte et les deux graphiques ci-joints permettront de saisir d'ensemble et d'un coup d'œil tous les détails statistiques ci-dessus exposés.

Dans notre carte figurent seuls les conseils centraux ; pour ne pas trop multiplier les nuances nous avons fait le classement suivant :

1° Conseils centraux n'ayant fourni aucun renseignement ;

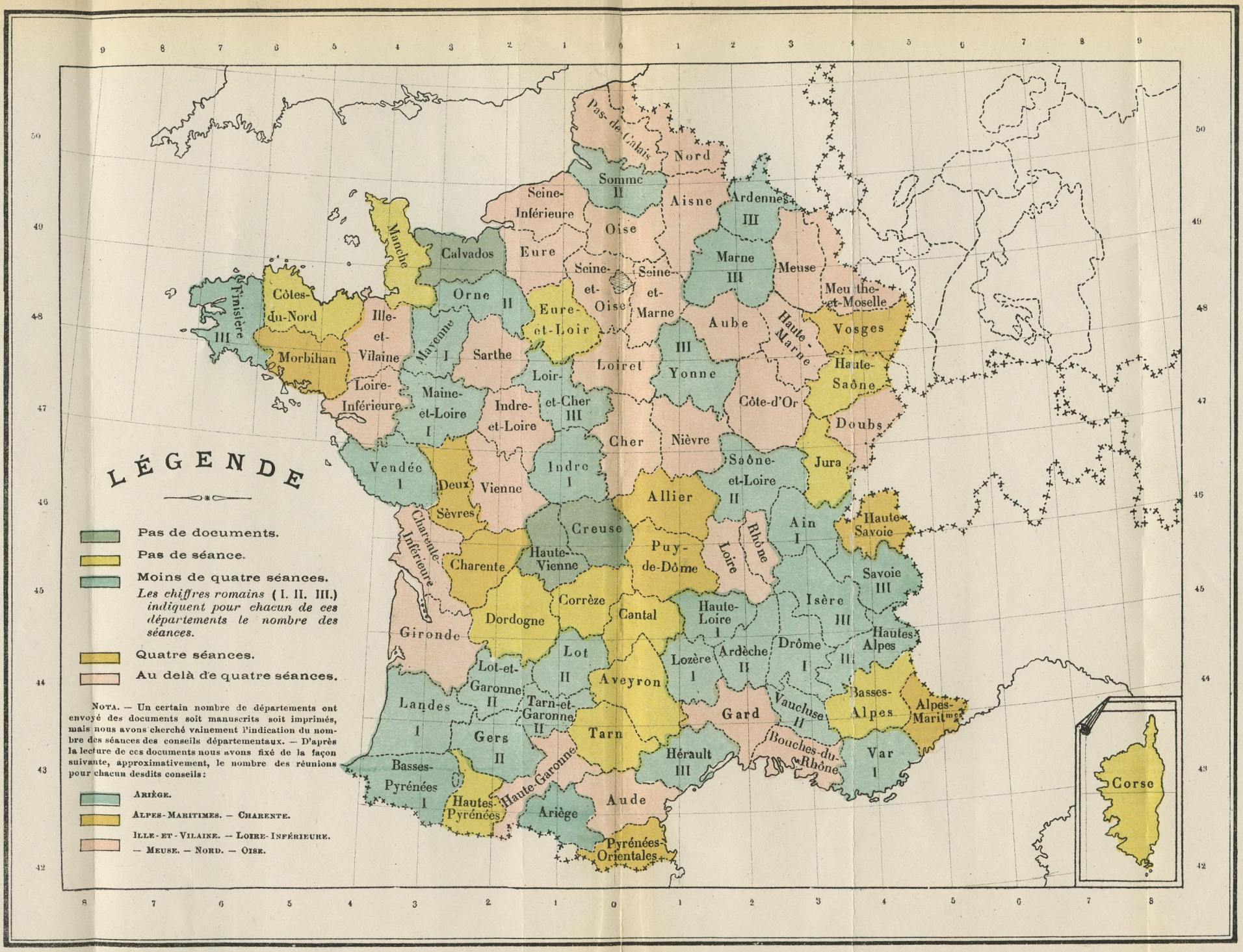
2° Conseils n'ayant tenu aucune séance ;

3° Conseils ayant tenu moins des 4 séances réglementaires (avec l'indication du nombre exact des séances pour chacun) ;

4° Conseils ayant tenu plus de 4 séances.

Les deux graphiques sont la traduction de tableaux déjà donnés ci-dessus où nous énumérions combien de conseils centraux ou d'arrondissement avaient tenu un nombre donné de séances.

SÉANCES DES CONSEILS D'HYGIÈNE DÉPARTEMENTAUX EN 1886



LÉGENDE

Pas de documents.

Pas de séance.

Moins de quatre séances.

Les chiffres romains (I. II. III.) *indiquent pour chacun de ces départements le nombre des séances.*

Quatre séances.

Au delà de quatre séances.

NOTA. — Un certain nombre de départements ont envoyé des documents soit manuscrits soit imprimés, mais nous avons cherché vainement l'indication du nombre des séances des conseils départementaux. — D'après la lecture de ces documents nous avons fixé de la façon suivante, approximativement, le nombre des réunions pour chacun desdits conseils :

ARIÈGE.

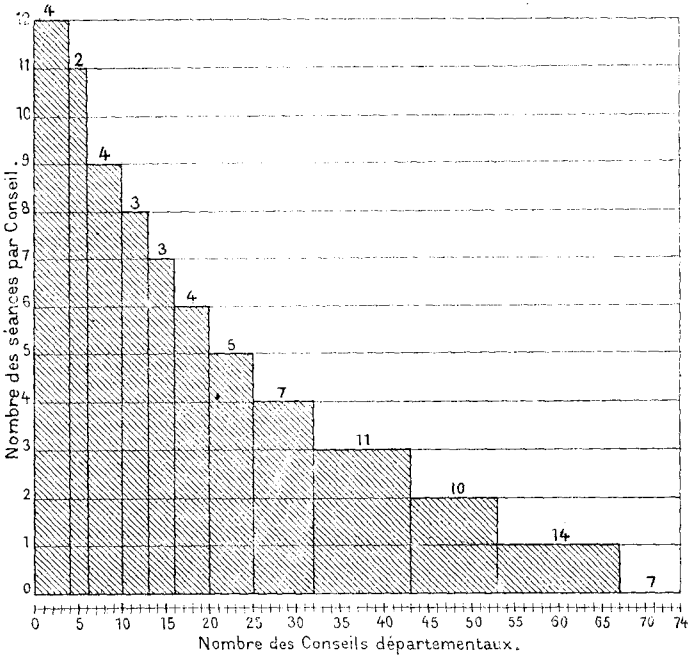
ALPES-MARITIMES. — CHARENTE.

ILLE-ET-VILAINE. — LOIRE-INFÉRIEURE. — MEUSE. — NORD. — OISE.

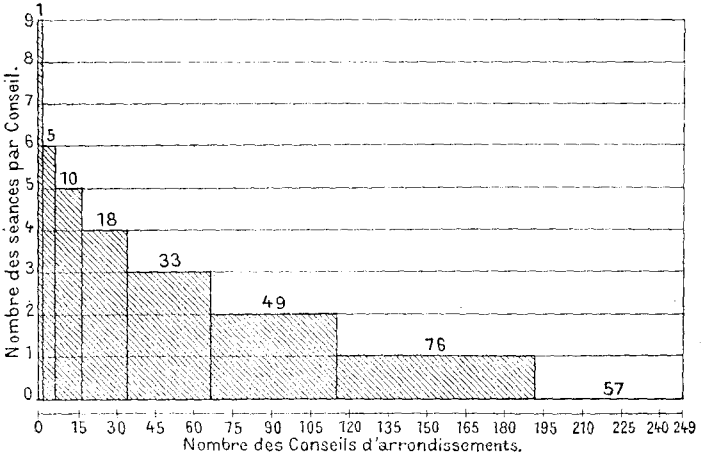
Melun. — Imp. adm.

STATISTIQUE GRAPHIQUE DU NOMBRE DES SÉANCES TENUES PAR LES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ PENDANT L'ANNÉE 1886.

I. — Conseils départementaux.



II. — Conseils d'arrondissement.



Nous donnons enfin en annexe à ce rapport :

1° Un relevé des départements, dans lesquels les comptes rendus des travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité ont été imprimés avec indication soit du nombre des brochures publiées, soit du nombre des années représentées, depuis l'origine des conseils jusqu'à l'année 1886 inclusivement :

2° Un tableau donnant le classement des départements d'après l'importance des travaux imprimés pendant la même période.

Ces tableaux, dressés par le Bureau de l'hygiène publique, seront comme le bilan de l'activité et du zèle des divers conseils depuis la date de leur création.

III. — Vue d'ensemble sur les travaux des conseils en 1886. Questions traitées : rôle des conseils.

L'arrêté du 18 décembre 1848 instituant les conseils d'hygiène et de salubrité réglait le ressort de leur action et leur conférait un certain nombre d'attributions nettement définies.

Les rapports divers faits au Comité sur les travaux des conseils d'hygiène et le projet de réorganisation des conseils et commissions d'hygiène étudié par le Comité (1) ont à diverses reprises appelé l'attention sur ces attributions : nous croyons devoir une fois de plus et dans un but tout particulier les énumérer ici :

Les conseils, dit l'arrêté de 1848 « *peuvent* être spécialement consultés sur les objets suivants : Assainissement des localités et habitations — Épidémies — Épizooties — Vaccine — Médecine des indigents — Amélioration des conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles — Salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc. — Questions relatives aux enfants trouvés — Qualités des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce — Établissements d'eaux minérales — Demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux insalubres ou incommodes — Grands travaux d'utilité publique sous le rapport de l'hygiène. »

Enfin le décret prescrivait aux conseils de rassembler les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement.

(1) Tome XIV, p. 71.

Il est peu de conseils d'hygiène et de salubrité qui aient jamais rempli, croyons-nous, le vaste cadre tracé par l'arrêté de 1848 ; soit défaut de zèle, soit qu'ils aient été tenus dans l'ombre et peu ou point consultés par l'administration départementale, la plupart d'entre eux n'ont joué jusqu'ici qu'un rôle peu actif.

Étudions en particulier la question pour l'année 1886 à l'aide des documents manuscrits ou imprimés — mais de ceux-ci surtout — que nous avons entre les mains.

En faisant parvenir au Ministre du commerce et de l'industrie les copies des diverses délibérations prises par les conseils d'hygiène et de salubrité de son département pendant l'année 1886, M. le préfet du Cantal écrivait ces mots significatifs :

Les conseils d'hygiène des arrondissements d'Aurillac et de Mauriac ne se sont pas réunis dans le courant de l'année 1886. J'ajoute, Monsieur le Ministre, qu'il n'a pas été imprimé de comptes rendus des travaux des conseils, travaux qui sont d'ailleurs sans importance, *le Cantal n'étant pas un pays industriel.*

« L'examen des affaires industrielles, les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, » tel est en effet aujourd'hui, à peu de chose près, l'unique rôle de la plupart des conseils d'hygiène, et nous ajouterons même de conseils qui par l'importance du département, leur composition, l'autorité de leurs membres pourraient rendre bien d'autres services et donner des avis éclairés s'ils étaient consultés sur les diverses matières énumérées par le décret de 1848.

Le très distingué secrétaire du conseil central du Nord, le Dr Arnould, écrit, dans l'envoi au préfet du volume de 1886, ces lignes qui valent la peine d'être citées :

Les affaires traitées par celui-ci (le conseil central)..... sont au nombre de cinquante-huit..... *La plupart de ces affaires ont trait uniquement à des établissements classés* et ne touchent qu'à des intérêts particuliers ou de groupes restreints. Deux ou trois questions de voirie et de pollution des cours d'eau, seules, atteignent jusqu'à l'hygiène urbaine et se rattachent à des préoccupations sanitaires d'ordre général.

..... Il y avait pourtant autre chose que les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes dans les attributions des conseils d'hygiène prévues par le législateur de 1848....

Vous remarquerez certainement dans ce rapport, Monsieur le Préfet, *le compte rendu des épidémies* qui ont régné dans le département en 1886 par M. le Dr Pilat, l'étude de trois années *du mouvement démographique de la ville de Lille* par le même laborieux collègue ; l'exposé des *épizooties* par M. l'inspecteur du service vétérinaire Pollet ; enfin le résumé de M. l'inspecteur Thibaut sur *l'état de la salubrité dans le département du Nord.* Ces documents sont bien près de former

le réel intérêt du présent volume et dépassent beaucoup en importance les articles relatifs aux demandes d'autorisation. Malheureusement le seul lien qui rattache ces graves questions et ces études au conseil d'hygiène, c'est leur insertion dans le recueil de ces travaux. C'est en recevant son exemplaire du rapport que chaque membre du conseil apprend ce qu'il en est de l'organisation des grands moyens de prophylaxie dans le département, et quelle sanction les coups des fléaux épidémiques ont donnée à l'efficacité et à l'observance de ces moyens.

La table des matières du fascicule de 1886 du conseil de la Gironde va nous montrer ce conseil à l'œuvre et nous renseigner en un instant sur le sujet de ses délibérations, le genre de ses travaux en 1886. Le volume comprend 284 pages et se divise en quatre catégories :

1re	catégorie	comprenant	les établissements	de 1re	classe.
2e	—	—	—	2e	—
3e	—	—	—	3e	—

Les travaux, ayant trait à ces établissements prennent 173 pages sur les 284 pages utiles du volume.

La 4e catégorie comprend *les questions générales d'hygiène* qui ne sont en réalité presque toutes que des enquêtes sur des questions d'intérêt très local, ou pour mieux dire très localisé.

L'activité du conseil de la Gironde, remarquable entre tous par son zèle, son assiduité, de ce conseil qui publiait en 1886 son XXVIIIe volume annuel, est donc restreinte, ou peu s'en faut, à la question des établissements classés.

Nous pourrions montrer qu'il en est de même pour le conseil des Bouches-du-Rhône, pour celui de l'Hérault, dont le rapporteur, M. le Dr Bertin-Sans, demande que l'on sorte « du cercle trop limité des insalubrités industrielles » etc., etc.

En somme, les « demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes » sont en 1886, comme dans les années précédentes, l'objet principal des délibérations des conseils d'hygiène; tout le reste n'est ordinairement qu'accessoire.

Ainsi, compulsant 25 rapports imprimés (1) qui sont entre nos

(1) Le Rhône n'est pas compris dans ces 25 dossiers; les deux remarquables volumes que vient de publier le Dr Lacassagne au nom du conseil d'hygiène et de salubrité de Lyon sont un résumé des travaux du conseil de 1860 à 1885; toutes les questions de l'hygiène lyonnaise y sont traitées magistralement, mais le caractère tout particulier de cette publication et l'absence de l'année 1886 nous la font exclure de ce travail statistique.

mains et envisageant seulement les conseils centraux, nous voyons qu'il n'est pas fait mention de la question *épidémies* dans huit de ces fascicules sur 25 ; la question *épizooties* n'est pas traitée dans 18 conseils ; il n'est pas parlé de la vaccine dans 17 comptes rendus ; la médecine des indigents a fait bien rarement en 1886 l'objet des délibérations des conseils ; l'amélioration des conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles, les questions relatives aux enfants trouvés sont des sujets presque introuvables dans les rapports qui sont sous nos yeux. Dix conseils ont inséré quelques travaux statistiques et de démographie ; il est plus que rare que les conseils aient eu à se prononcer en 1886 sur les conditions hygiéniques des grands établissements (écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles) ; encore plus rare, et nous n'en pourrions citer un seul exemple, qu'ils aient eu à se prononcer en 1886 sur de grands travaux publics au point de vue de l'hygiène.

Ainsi donc, nous le répétons encore une fois, et le fait a été établi à satiété dans les précédents rapports similaires au Comité, les conseils sont aujourd'hui surtout, avant tout, et quelques-uns presqu'exclusivement des comités consultatifs pour établissements insalubres et la chose serait encore plus frappante si nous pouvions montrer plus en détail ce qu'ont été en immense majorité les délibérations des conseils départementaux qui, moins importants que ceux dont nous parlons ci-dessus, ne tiennent que quelques séances et ne font pas imprimer leurs travaux : leurs trop rares réunions ne sont, à peu de chose près, consacrées qu'à l'examen d'affaires industrielles.

Une circulaire ministérielle du 29 octobre 1884 (1) a prescrit que les conseils d'hygiène et de salubrité institués dans chaque arrondissement fussent consultés sur la valeur hygiénique des projets d'amenée d'eau destinée aux communes, et qu'un *rapport circonstancié* du conseil intéressé fût joint au dossier transmis au Comité consultatif. Cette nouvelle attribution doit être ajoutée à celle que conférait aux conseils l'arrêté de 1848.

Abordons maintenant l'analyse des travaux des conseils en 1886. Ces travaux nous les examinerons et les exposerons dans l'ordre suivant :

(1) Tome XIV, p. 670.

Épidémies ;
Épizooties ;
Établissements insalubres :
Hygiène urbaine. Salubrité des villes et des grands établissements publics ;
Amenées d'eau ;
Vaccinations :
Statistique et démographie ;
Questions diverses.

IV. — Épidémies.

Fièvre typhoïde

Épidémie de Saint-Marcellin. — Le conseil d'hygiène de Saint-Marcellin (Isère) a eu, dans sa séance du 26 novembre 1886, à s'occuper d'une épidémie de fièvre typhoïde régnant dans la ville de Saint-Marcellin.

Les membres du conseil, dit le procès-verbal de la séance, ne sont pas d'accord sur l'origine de l'épidémie. Pour les uns, il faudrait rechercher la cause du mal dans l'eau des fontaines publiques. Pendant quelques jours en effet, à la suite de grandes pluies, l'eau des fontaines a été troublée. N'aurait-il pu arriver que l'eau des pluies ayant dissous dans le sol des principes morbides provenant soit des engrais, soit d'autres produits en décomposition, et se mêlant à l'eau des fontaines, n'en ait ainsi altéré la pureté ?

Pour d'autres membres, la cause du mal serait d'origine paludéenne. L'eau tombée en grande quantité n'a pu être absorbée par la terre. Cette eau a donc stagné quelque temps sous l'influence de la lumière et de la chaleur encore assez intense ; chargée d'ailleurs de principes organiques elle est entrée en décomposition et a répandu les miasmes paludéens. L'eau des fontaines n'a donc pu avoir qu'une médiocre influence sur la naissance et la marche de l'épidémie. Ce qui pourrait confirmer cette manière de voir serait le fait suivant :

Deux membres du conseil se sont transportés ce matin au réservoir de la fontaine. L'un des bassins que l'on avait vidé était couvert dans le fond d'une couche de deux ou trois millimètres de sable boueux. L'examen le plus attentif n'y a fait découvrir aucune matière organique animale ou végétale. Un échantillon de cette boue a été prélevé, ainsi qu'une certaine quantité d'eau boueuse. Un autre échantillon d'eau a été pris également dans le bassin plein.

Examinés par les procédés chimiques ordinaires, ces échantillons n'ont donné que des résultats négatifs au point de vue de la matière organique. C'est à peine si les deux échantillons d'eau absorbent 0,002 d'oxygène empruntés au permanganate de potasse. Une eau absorbant de 0,003 à 0,004 ne cesse pas d'être potable.

Les membres du conseil ayant émis le premier avis sur l'origine de l'épidémie

persistent dans leur opinion et regrettent que l'analyse de l'eau n'ait pas été faite au début de l'épidémie. Ils reconnaissent cependant que la longueur et l'abondance des pluies ont bien aussi contribué à l'épidémie.

Cette discussion ne semble pas avoir éclairé bien nettement l'étiologie de l'épidémie ; en tous cas, les arguments produits contre son origine aqueuse, arguments appuyés sur des données d'analyse et des interprétations quelque peu contestables, n'étaient pas de nature à faire écarter cette hypothèse et à faire pencher la balance en faveur de *l'origine paludéenne de l'épidémie régnante !*

Le journal de la Société de médecine et de pharmacie de l'Isère (numéro de décembre 1886) contient fort heureusement une étude de cette épidémie de Saint-Marcellin due à la plume du Dr Girard, étude fort intéressante qui met les choses au point et que vos rapporteurs sont heureux de placer ici sous vos yeux :

La ville de Saint-Marcellin est située sur un plateau élevé, graveleux, affectant la forme d'un triangle dont la base est formée par la tranchée de l'Isère, un des côtés par les collines de Chevrières, et l'autre par les collines de Joug, au pied desquelles coule le ruisseau de Cumane.

La population agglomérée est de trois mille deux cents habitants, disséminés sur une surface de douze hectares environ, soit deux cent soixante six habitants par hectare. Cette densité de la population spécifique est due à ce fait que Saint-Marcellin a été longtemps un bourg fortifié dont l'enceinte gênait l'expansion de la ville.

Les eaux potables sont cueillies à deux kilomètres et demi environ de la ville, à l'aide de quelques drains disséminés dans le mas du Plan, au pied des collines de Chevrières. Tous les drains déversent leurs eaux dans deux grands réservoirs ou citernes, d'où partent les conduites nombreuses chargées d'alimenter les fontaines de Saint-Marcellin.

A huit cents mètres en aval des réservoirs, près de la ferme Marckland, existe une troisième citerne dont les eaux, quand il y en a, s'écoulent dans la conduite maîtresse.

Cette conduite maîtresse et les canaux de distribution qui lui font suite ont été construits, il y a trente ans environ, mi-partie en poterie et mi-partie en ciment, dit-on, car les renseignements précis font défaut.

Le mauvais état de la canalisation peut être déduit soit de l'ancienneté et du mode défectueux de sa construction, soit des fuites constatées fréquemment *de visu*, ou démontrées par la différence existant entre la capacité des réservoirs et le débit des fontaines publiques ou privées.

Les eaux débitées par les drains étant en quantité insuffisante pour alimenter les fontaines d'une manière continue, ces dernières ne fonctionnent fréquemment que d'une manière intermittente, soit de neuf heures du matin à cinq heures du soir. Il en a été ainsi durant tout l'été dernier et jusqu'à la fin d'octobre.

Le système de vidange employé à Saint-Marcellin est celui des fosses fixes et *du tout à la rue*.

Un quart environ des maisons manque de fosses, et les matières fécales sont projetées directement dans les ruelles.

Les fosses existantes sont, pour la plupart, mal étanches, car aucun arrêté municipal n'en règle le mode de construction et la visite. La plupart d'entre elles sont constituées par de simples cavités creusées dans le sol et plus ou moins limitées par des murs en pierres non maçonnés.

Les rues sont dépourvues d'égouts. Les eaux ménagères sont cueillies dans des rigoles centrales ou latérales aux trottoirs, et conduites dans des puisards construits il y a quelques années et dont le colmatage est déjà assuré.

On nous a bien signalé deux tronçons d'égouts. Mais ce ne sont en réalité que des puisards allongés ; car ils n'ont ni étanchéité, ni pentes suffisantes, ni chasses d'eau.

Les rues de Saint-Marcellin et les rigoles qui servent à l'écoulement des eaux ménagères ne sont lavées que par les eaux de pluie et la petite quantité d'eau potable débitée par les citernes du Plan, de neuf heures du matin à onze heures du soir.

Cette situation étant connue, à la fin d'octobre dernier (1886) six cas de fièvre typhoïde, dont un mortel, éclatèrent sur un point de la commune assez éloigné de la ville (maison Bouvier). *situé le long du ruisseau de Savouret, dans ce mas du Plan où est recueillie l'eau potable.*

Au commencement de novembre survinrent des pluies considérables. Puis, vers le 20 novembre, quelques cas de fièvre typhoïde se montraient dans la ville de Saint-Marcellin, et en quinze jours l'épidémie se dessinait et frappait trois cents personnes sur trois mille deux cents habitants (nombre donné par le comité d'hygiène de Saint-Marcellin).

Quelle était la cause de cette épidémie ?

Nous devions immédiatement songer aux eaux qui sont toujours le facteur principal en pareil cas, et, de fait, nos prévisions furent parfaitement justifiées, car l'épidémie partie d'un point connu s'est limitée rigoureusement à la ville, c'est-à-dire aux personnes qui usaient de l'eau canalisée, contaminée à son origine.

C'est au pied des collines de Chevrières qu'est prise l'eau qui sert à l'alimentation de la ville de Saint-Marcellin. Cette eau est recueillie du sol par simple drainage. Or, des cas de fièvre typhoïde s'étant produits, maison Bouvier et aux environs, tout près de ce point où commence le drainage, les matières typhiques ont été, ainsi qu'il est d'usage à la campagne, jetées sur les fumiers. Les pluies les ont entraînées et mélangées dans le sol avec les eaux qui sont dirigées sur Saint-Marcellin et bientôt l'épidémie a éclaté : elle s'est d'ailleurs limitée absolument à la région alimentée par ces eaux, c'est-à-dire à la ville de Saint-Marcellin.

Mais avec des pluies torrentielles comme celles qui ont marqué le mois de novembre, les germes typhiques produits par ces six cas ont dû être promptement entraînés et dilués. Si donc l'épidémie a pris corps, c'est qu'il se rencontrait dans la ville de Saint-Marcellin des circonstances favorables à la perpétuation de l'épidémie.

Les conditions nécessaires étaient les suivantes :

1° Que les matières typhiques de Saint-Marcellin pussent pénétrer dans le sol ;

2° Que ces matières répandues dans le sol pussent pénétrer la canalisation des eaux destinées à l'alimentation.

Ces deux conditions se sont trouvées malheureusement réalisées.

En premier lieu, un quart des habitations de Saint-Marcellin n'ont pas de fosses d'aisances et les matières sont jetées dans les rues ou dans des ruelles voisines.

Quant aux fosses existantes, elles ne sont pas étanches.

En second lieu, la canalisation est défectueuse : elle présente des fuites qui nécessitent de fréquentes réparations.

Ainsi les matières imprègnent le sol et, d'autre part, pénètrent dans les canaux qui fournissent l'eau potable.

La canalisation présente encore un autre vice : par suite du manque d'eau, on la laisse à sec pendant la nuit, et comme elle est mal close, elle joue par suite le rôle de drains qui attirent toute l'humidité du sol. Le premier lavage, par suite, entraîne avec lui toutes les impuretés qui se sont accumulées la nuit dans les canaux. Toutes ces conditions nous ont fait rejeter absolument l'hypothèse d'abord admise par le comité d'hygiène de Saint-Marcellin et par nos confrères de Saint-Marcellin.

Ceux-ci pensaient que l'abondance des pluies avait fécondé les germes infectieux toujours contenus dans le sol et rejetaient l'empoisonnement par les eaux potables. Mais, dans ce cas, l'épidémie ne se serait pas limitée à la ville ; elle se serait répandue dans toute la commune et aurait sans doute envahi les communes contiguës. Or, il n'en a pas été ainsi, et même le faubourg de Saint-Marcellin, séparé seulement de la ville par le ruisseau de Cumane, *mais dont l'eau potable n'est pas prise aux mêmes sources*, est resté absolument indemne (deux cas *importés* ont été signalés à la fin de l'épidémie).

L'épidémie de Saint-Marcellin peut donc rentrer dans le cadre sans cesse élargi des épidémies de fièvre typhoïde d'origine aqueuse.

Épidémies de la caserne de la Roche-sur-Yon. — La caserne de la Roche-sur-Yon (93e de ligne) a été éprouvée en 1885-1886 par une épidémie de fièvre typhoïde, du 25 décembre 1885 au 22 janvier 1886 (c'est à cette époque que le conseil d'hygiène de la Roche-sur-Yon fut saisi de la question par le préfet).

On compta 40 cas de fièvre typhoïde et 7 décès. Mais 10 cas ont été signalés parmi les soldats partis en permission à l'occasion du premier de l'an et deux décès se sont produits sur ces 10 malades. Total : 50 cas de fièvre typhoïde et 9 décès. En même temps on a observé 57 fiévreux ou malades d'embarras gastrique fébrile. Le bâtiment C parallèle à la rue de Bordeaux a fourni 37 fiévreux et 17 fièvres typhoïdes sur 600 hommes environ. Le bâtiment B a donné 20 fiévreux et 10 fièvres typhoïdes sur un effectif de 300 hommes environ.

Au total : 107 cas de fièvre typhoïde grave ou bénigne, dont 9 décès, en un mois à la caserne du 93e à la Roche sur-Yon.

M. le médecin-major du 93e, membre du conseil, invité par M. le préfet à donner quelques explications au sujet de la genèse de l'épidémie, l'attribuait à deux grandes causes :

La première réside dans la composition actuelle de l'armée française qui concentre dans un même lieu des jeunes gens de 20 à 24 ans, c'est-à-dire à l'âge où la réceptivité morbide est à son maximum. Les jeunes soldats quittent leurs foyers pour prendre des habitudes nouvelles et changer de régime. Or tout le monde est d'accord pour remarquer que la fièvre typhoïde frappe de préférence les

jeunes gens nouvellement arrivés dans un pays et que le changement de climat et d'habitude est une cause occasionnelle très puissante pour le développement de cette maladie.

La seconde cause est l'encombrement. Les bâtiments de la caserne de la Roche-sur-Yon ne sont pas construits sur une surface assez étendue. Il y a trop de monde sous un même toit. Les chambres sont trop petites. L'hygiène réclame 20 à 25 mètres d'air à respirer par individu et le casernement est loin de fournir cette quantité à chaque soldat.

Au cours de la discussion qui suivit les explications de M. le médecin-major du 93e, M. le préfet demanda si l'eau *de puits* de la caserne n'avait pas été proscrite au moins pour l'usage de l'alimentation ; il lui fut répondu, *qu'après une analyse qui avait révélé la présence de matières organiques, on envoyait chercher aux fontaines de la ville l'eau de boisson.* M. le préfet enfin signalait le *mauvais état des latrines* situées à l'extrémité d'un des bâtiments de la caserne.

Ce n'est pas la première fois qu'une épidémie de fièvre typhoïde frappe la caserne de la Roche-sur-Yon. Le récit de l'épidémie de 1886 nous a rappelé une épidémie précédente (1883) qui avait alors fait l'objet d'une longue discussion au conseil de la Roche-sur-Yon (conseil d'hygiène de la Vendée, séance du 17 mai 1883. Tirage spécial. La Roche-sur-Yon, 1883).

Mettre en regard l'une de l'autre ces deux épidémies éclatant dans la même caserne à trois ans de distance sur le même régiment (93e), comparer les discussions qu'elles ont fait naître dans le conseil d'hygiène ne peut manquer d'être instructif : nous espérons pouvoir dégager de là les causes de ces épidémies à répétition à la caserne de la Roche-sur-Yon.

L'épidémie avait débuté le 21 mars 1883.

Un engagé conditionnel est atteint le premier. Il part en congé emportant le germe de la fièvre typhoïde. La maladie ne tarde pas à éclore et se termine par la mort rapide. Peu de temps après, l'épidémie éclate à la caserne de la Roche-sur-Yon. La caserne contaminée est évacuée presque aussitôt.... L'épidémie a été très grave, très meurtrière.

Le Dr Lubanski, médecin-major du 93e à cette époque, donnait alors l'explication suivante de la genèse de l'épidémie de 1883 :

L'épidémie de la Roche-sur-Yon n'est qu'un épisode de cette grande épidémie de fièvre typhoïde qui règne sur l'armée depuis 10 ou 12 ans, et relève de deux grandes causes générales : la composition actuelle de l'armée française, et le casernement tel qu'il est établi.

a) L'armée se compose de jeunes soldats du même âge qui quittent en même

temps leurs foyers et viennent changer leur vie ordinaire pour des habitudes nouvelles, un régime tout à fait différent. On concentre ainsi dans un même lieu des groupes de sujets arrivés à l'âge où la réceptivité morbide est à son maximum et le plus souvent dans une ville, milieu très favorable à l'entretien des germes de la fièvre typhoïde. Le soldat se trouve donc immergé pour cette double cause dans une atmosphère des plus favorables à l'entretien ou a l'éclosion du miasme typhique.

b) De même le casernement est très défectueux. Depuis la réorganisation de l'armée par la loi de 1872, l'effectif a été considérablement augmenté et les casernes sont devenues trop petites et pas assez nombreuses. Chaque homme n'a que 7 ou 8 mètres d'air à respirer, tandis que l'hygiène en réclame de 20 à 25 par individu.... etc.

On le voit, à trois ans de distance une épidémie décime une même caserne, et les arguments invoqués à trois ans de distance pour expliquer cette fièvre typhoïde à répétition sont les mêmes : composition de l'armée qui ne réunit que des sujets jeunes, individus d'élection pour la maladie ; défectuosité du casernement. Ce sont là deux causes puissantes, il est vrai, incontestables, mais ce ne sont que des causes occasionnelles. La cause vraie est ailleurs, à la Roche-sur-Yon comme en tout autre lieu.

Un membre du conseil, M. Moreau, adjoint au maire de la Roche-sur-Yon, signalait au conseil en 1883 comme une cause possible de l'épidémie de la caserne de la Roche-sur-Yon le « *rapprochement des latrines avec un puits situé à quelques pas.* En effet les fosses ne sont pas étanches. L'infiltration des matières peut aller corrompre l'eau du puits. »

En 1886, nous voyons que les choses n'ont guère changé : jusqu'à l'épidémie il est fait usage d'eau de puits de la caserne ; les latrines sont toujours en déplorable état. N'est-ce pas là qu'il faut chercher la cause de ces épidémies à répétition de la caserne de la Roche-sur-Yon ?

Épidémie à Berrieux (Aisne). — Voici maintenant une épidémie de fièvre typhoïde déjà mise en lumière dans un des rapports sur les épidémies de l'Académie de médecine : l'origine aqueuse est si bien établie que nous croyons devoir la transcrire en entier. Il s'agit d'une épidémie dans l'Aisne, à Berrieux ; le narrateur est le Dr Blanquinque, de Laon :

Berrieux est une commune de 385 habitants, située à l'ouest et au pied d'une colline peu élevée ; dans la partie basse du pays, les eaux n'ont pas d'écoulement et se perdent dans le sol ou dans des mares. L'alimentation en eaux potables se

fait en général par trois sources situées au pied de la colline qui domine le village et par une quatrième qu'on rencontre au nord et qui alimente deux pompes situées sur la grande route n° 9.

La source A est située à l'intersection de deux rues; l'eau en est tirée au moyen d'une pompe. La source B se trouve au-dessous d'une petite ferme, à la partie la plus élevée du village; les eaux sont conduites, par un canal couvert, sur la grande place où elles s'écoulent par une fontaine publique; une grande partie des habitants fait usage de cette eau.

Une troisième source dite « Fontaine-Saint-Cyr » se trouve un peu au-dessous de celle-ci avec laquelle elle doit vraisemblablement communiquer. Les cabinets d'aisances de l'école sont situés à 25 mètres au-dessus et l'eau à cet endroit n'est qu'à quelques centimètres du sol. De cette fontaine l'eau retombe dans le lavoir communal, puis dans un abreuvoir, et enfin s'écoule par un petit ruisseau dans les parties déclives signalées plus haut.

La quatrième source, assez éloignée des autres, ne paraît pas communiquer avec elles; *la partie nord du village, où elle se trouve, a été épargnée par l'épidémie.*

La maladie a débuté le 21 novembre 1885 sur un chauffeur de la sucrerie de Saint-Erme, âgé de 40 ans, surmené par un travail fatigant et par des excès alcooliques répétés. Il guérit sans accident sérieux. M. le Dr Forest, de Saint-Erme, auquel je dois ces renseignements, ajoute qu'aucune précaution n'a été prise pour la désinfection des liquides intestinaux: on les a jetés sur le fumier suivant l'habitude des campagnes. Pendant la convalescence du sieur R... sa femme prend la maladie à son tour et succombe à des complications pulmonaires.

En février et mars 1886, trois nouveaux cas se déclarent dans les maisons voisines, puis la rue la plus proche est envahie à son tour et cinq personnes tombent malades dans deux maisons contiguës; en avril, deux enfants de 12 à 15 ans, habitant la même rue que le premier malade et en face de chez lui, sont pris également et le foyer épidémique s'éteint après avoir fait une victime sur treize personnes atteintes. *Tous ces malades, sans exception, habitent des maisons contiguës et font usage de l'eau de la fontaine A, située à l'intersection des deux rues.*

Tout semblait terminé, lorsque, le 4 mai 1886, une enfant de sept ans tombe malade à l'autre extrémité du pays; je n'ai pu savoir dans quelles conditions la contagion a pu se faire chez cette enfant et quels rapports elle avait eus avec les premiers malades. Elle meurt le 17 mai par hémorragies intestinales et ce cas reste isolé dans la partie nord du village. Elle avait été soignée par sa grand'mère âgée de 70 ans. Celle-ci avait lavé les linges souillés par les déjections et n'avait pris aucune précaution pour la désinfection des matières. Rentrée chez elle après la mort de sa petite-fille, elle s'alite le 2 juin et guérit malgré des hémorragies intestinales. Cette femme habite une petite ferme immédiatement au-dessus de la source B dont les eaux sont captées et dirigées sur la place publique, ainsi que je l'ai indiqué tout à l'heure. La nappe d'eau souterraine étant peu profonde à cet endroit, la cave de la maison est souvent envahie par l'eau: j'ai pu le constater lors de ma visite à Berrieux. Or, qu'arrive-t-il? C'est que les matières diarrhéiques jetées sur le fumier de la cour n'ont qu'un court trajet à parcourir pour aller empoisonner la fontaine publique. Aussi dès le 5 juillet de nouveaux cas se présentent, et le 25 du même mois, en 20 jours, vingt-cinq personnes sont atteintes successivement; le 8 juillet on compte cinq malades nouveaux, et le 19 on en compte quatre; *toutes ces personnes habitent la place publique ou les rues adjacentes, elles s'alimentent en eau potable à la fontaine empoisonnée.....*

En août et en septembre de nouvelles victimes sont atteintes, et l'épidémie se termine le 2 novembre.....

La maladie a frappé 55 habitants, dont 24 enfants au-dessous de 15 ans, et fait dix victimes, si je m'en rapporte aux états fournis par la municipalité de Berrieux ; d'après le Dr Forest, il y aurait eu 48 malades et 8 décès, ce qui est déjà beaucoup trop pour une commune de 385 habitants.....

Notre confrère, le Dr Forest, et M. l'agent-voyer du canton de Craonne déclarent tous deux que la seconde épidémie a sévi chez ceux des habitants *qui allaient à l'eau sur la place de Berrieux*. Quand, le 25 août, je me suis rendu dans cette commune — un peu tard comme vous voyez — j'ai questionné les habitants de la place qui avaient échappé au fléau ; quelques-uns m'ont déclaré ne boire jamais d'eau (la famille de l'aubergiste par exemple), ou s'être servis d'eau minérale.

Épidémie de Clermont-Ferrand. — L'épidémie de fièvre typhoïde de Clermont-Ferrand, que le Comité connaît bien par le rapport de MM. Brouardel et Chantemesse (1), a fait l'objet des préoccupations du conseil d'hygiène de Clermont-Ferrand ; une grande partie de son fascicule de 1886 est consacrée à cette épidémie. Les membres du conseil d'hygiène départemental du Puy-de-Dôme paraissent avoir eu la plus grande répugnance à admettre l'origine aqueuse de cette épidémie.

Comme la femme de César, nos belles naïades de Royat et des Combes ne doivent pas être soupçonnées, écrit dans son rapport général, en tête du volume, le secrétaire du conseil central, M. Gonod.

Rappelons à grands traits la physionomie de cette épidémie, telle que l'ont esquissée MM. Brouardel et Chantemesse.

L'épidémie de fièvre typhoïde de Clermont-Ferrand fut une épidémie en deux temps (septembre — novembre et décembre), à début brusque, épidémie *massive*, sévissant aux mêmes époques, avec la même marche, dans deux localités distinctes recevant la même eau : Clermont-Ferrand et Montferrand. Cependant deux localités très voisines, Royat et Chamalières, restaient indemnes de toute *épidémie*, protégées par une distribution d'eau différente.

Il a paru qu'à Clermont la fièvre typhoïde avait été plus grave et plus fréquente dans la partie de la ville qui, à cette époque, recevait plus spécialement l'eau dite de Royat ; qu'elle avait été moins violente dans l'autre partie où l'eau de Royat était mélangée avec l'eau des Combes.

Enfin, il a été mis hors de doute que la conduite de l'eau de

(1) Tome XVII, p. 194.

Royat n'était pas en bon état, que les souillures y étaient aisées, et à sa naissance et dans la première partie de son parcours.

Tels sont les traits principaux de cette épidémie, traits qui en marquent l'origine aqueuse dans le rapport de MM. Brouardel et Chantemesse.

Le conseil central d'hygiène du Puy-de-Dôme n'a pas accepté cette étiologie, et a semblé avoir fort à cœur d'établir la pureté des eaux de Royat et de Combes. M. le Dr Fredet a, dans une note spéciale insérée dans le recueil des travaux du conseil, contesté *la marche de l'épidémie, telle que l'établissaient MM. Brouardel et Chantemesse.*

Nous citons textuellement le passage de cette note du Dr Frédet :

Voici les faits : c'est dans la première quinzaine de *mai* que se sont manifestées à Clermont les premières fièvres typhoïdes. En juin et juillet *quelques cas isolés* se montrèrent en ville. Le 15 août entrait à l'Hôtel-Dieu la *première* typhique. Le 21 août la deuxième, une femme de Montferrand. En même temps on signalait dans l'armée, des soldats, retour des colonies, atteints de la diarrhée du Tonkin. Mais les entrées à l'hôpital, principalement dans les salles militaires, s'observent *avec une intensité croissante* à partir du 1er septembre. Ce sont des soldats atteints, *soit de fièvre typhoïde*, soit de diarrhée aigüe ou de dysenterie. Mais c'est surtout *à la fin de novembre*, probablement sous l'influence des perturbations atmosphériques et des vents d'est, rares dans nos pays, que l'épidémie *redouble et prend en quelques jours une intensité redoutable.* En voulez-vous la preuve ? Dans les *trois derniers jours de novembre, il est entré à l'hôpital autant de malades que dans tout le reste du mois.*

Ces quelques lignes du Dr Frédet peuvent, si nous le comprenons bien, se traduire ainsi : *cas sporadiques* avant septembre ; *épidémie* en septembre, qui redouble de violence dans les derniers jours de novembre.

Or, qu'ont écrit MM. Brouardel et Chantemesse ? Ceci :

Dans les derniers jours du mois d'août, une épidémie de fièvre typhoïde a éclaté brusquement et les cas se sont rapidement disséminés dans toute la ville, frappant la population civile et militaire. En même temps, l'épidémie attaquait la petite ville de Montferrand, à deux kilomètres de Clermont.

C'est du *1er au 4 septembre* que les cas se sont multipliés, et que les soldats sont tombés malades dans les différentes casernes. L'épidémie subit un arrêt au mois d'octobre, mais elle reparaît plus meurtrière en *novembre*, etc., etc.

Les contestations de M. le Dr Frédet peuvent s'appeler d'un autre nom : c'est une confirmation pure et simple du dire de MM. Brouardel et Chantemesse, et assurément M. Frédet n'était pas autorisé à terminer l'alinéa que nous citons par ces mots : *Il est*

donc certain que le début de la fièvre typhoïde remonte au mois de mai.... Épidémie et cas sporadiques, cas habituels à Clermont comme ailleurs, ne sont pas une même chose.

Le 20 décembre 1886, le conseil, sur la proposition du Dr Nivet, votait la proposition suivante :

Prenant en grande considération les renseignements qui lui ont été donnés par MM. Frédet, Huguet et Nivet, le conseil d'hygiène et de salubrité publique de Clermont-Ferrand pense qu'il commettrait une grande imprudence s'il incriminait les eaux potables de Clermont avant qu'un habile micrographe ait constaté dans ces liquides la présence du bacille typhoïgène.

Le bacille typhique avait été trouvé par M. Chantemesse dans le réservoir de la maison M..., où la fièvre typhoïde avait existé pendant l'épidémie, et c'est une singulière réfutation de ce fait probant que d'admettre, avec M. le secrétaire du conseil, qu'il y *a dû être transporté par l'action du vent.*

Dans l'eau prise au regard de Lussaud, M. Chantemesse trouvait une grande abondance de micro-organismes de matières fécales, et M. G. Pouchet montrait par l'analyse différentielle des matières organiques (permanganate en solution acide et en solution alcaline) la présence dans cette eau de Clermont d'infiltrations excrémentitielles animales.

Il est probable que la conduite d'amenée des eaux de Royat, telle qu'elle existait à l'époque de l'épidémie, *fut jugée en effet défectueuse, puisque en décembre un aqueduc en fonte étanche lui était substitué.*

La donnée étiologique admise par MM. Brouardel et Chantemesse a donc résisté, nous semble-t-il, aux vives attaques dirigées contre elle dans le conseil central du Puy-de-Dôme. En règle presque absolue, nous le savons personnellement, on s'expose à des critiques et des répliques sans nombre quand on vient déclarer que les eaux d'une grande ville, qui, jusque-là, passaient pour indemnes de toute souillure, sont loin d'être des modèles de pureté, et c'est sans doute un sentiment de patriotisme local qui a inspiré les délibérations du conseil central du Puy-de Dôme au sujet de l'étiologie de la fièvre typhoïde de 1886.

Ce conseil a été beaucoup mieux inspiré quand, passant à l'étude des mesures propres à arrêter l'épidémie et à assainir la ville, il a présenté sur ces mesures les propositions les plus sages et les mieux entendues : nous aurons à revenir ailleurs sur ce point.

A propos de cette épidémie de fièvre typhoïde de Clermont, nous devons signaler un fait intéressant, à savoir la dissémination de la fièvre typhoïde dans quelques communes du département par des importations de Clermont ; c'est là un fait à ajouter à tous ceux de même espèce signalés par maint auteur : *une grande ville affectée d'une épidémie quelconque devient un foyer de dangereuses irradiations pour son voisinage.*

M. le Dr Pilleyre signalait au conseil d'hygiène d'Ambert (Puy-de-Dôme), le 9 décembre 1886, les cas de fièvre typhoïde qu'il avait eu à traiter dans les cantons de Saint-Amand, Roche-Savine, Cunlhat et Saint-Germain-l'Herm, et il ajoutait :

Dans les communes que j'ai eu l'occasion de parcourir, la fièvre typhoïde n'est pas née sur place ; elle a été importée soit par des militaires du contingent de 1885, rentrant dans leurs foyers, soit par des réservistes venant d'accomplir leur service annuel. Il n'y a donc pas lieu de rechercher les causes locales des cas de fièvre typhoïde qui se sont produits dans les communes en question.

A Ambert, le Dr Marel observait, du 10 septembre au 7 décembre 1886, douze cas de fièvre importés de Clermont par trois malades ; le Dr Béal, d'Ambert, signale aussi semblable importation suivie de six cas en novembre,

Épidémie de Pont-Sainte-Maxence (Oise). — En 1884, la petite ville de Pont-Sainte-Maxence avait été fortement éprouvée par une épidémie de fièvre typhoïde. La maladie avait d'abord frappé les habitants qui faisaient usage de l'eau de la fontaine des *Cornes*, souillée par le trempage du linge d'un typhique revenu malade au pays ; puis elle s'était propagée le long du ru qui traverse les jardins et habitations de la haute ville.

En 1886, *nouvelle invasion* de la fièvre typhoïde le long du même ru. « Ce ru part d'un étang mal tenu qui se trouve à gauche de la route, en montant vers Senlis ; il est la chose de chaque propriétaire : il sert de fosse, d'égout et aussi de lavoir. » La commission cantonale de Pont-Sainte-Maxence signalait à propos de l'épidémie de fièvre typhoïde la construction vicieuse d'un grand nombre de « fosses d'aisances et puisards qui, non étanches et forés jusqu'à la nappe qui alimente les puits, deviennent une cause terrible d'infection à laquelle il faudra remédier tôt ou tard. » *Le plus tôt sera le mieux.*

Épidémie de la caserne de gendarmerie à Charleville. — En

juin 1886, l'attention du conseil de Mézières (Ardennes) fut attirée sur l'état sanitaire de la caserne de gendarmerie de Charleville où trois cas de fièvre typhoïde, dont deux suivis de mort, venaient de se déclarer sur des enfants : la caserne avait été évacuée, ou plutôt paraissait l'avoir été : nous nous expliquerons sur ce point.

Une commission composée de MM. Larmoyer, Mailfait et Dr Toussaint, rapporteur, fut nommée par le conseil pour visiter la caserne et faire l'enquête nécessaire.

Ladite caserne ne peut passer pour un modèle de salubrité ; il y existe en particulier une vieille fosse d'aisances, ancienne cave, qui n'a jamais été vidée : cette fosse est située en partie sous les deux logements où avaient été observés les cas de typhoïde, en partie sous le greffe du Tribunal, mitoyen avec la caserne. La conclusion naturelle qui s'imposait *a priori* était d'attribuer ces cas à l'influence du voisinage de la fosse malsaine. L'enquête, fort bien présentée par le Dr Toussaint, fit justice de cette hypothèse, et montre combien en la matière il faut se garder des conclusions hâtives.

L'eau bue à la caserne est la même que celle distribuée en ville, eau, paraît-il, d'excellente qualité.

Un premier fait nous a frappés, dit le rapporteur ; c'est la simultanéité et la soudaineté des trois cas de fièvre typhoïde survenant chez des personnes *arrivées récemment, et qui, par conséquent, n'habitaient la caserne que depuis quelques jours.*

Sans vouloir nier la possibilité d'une intoxication rapide, presque foudroyante, il nous a semblé qu'il fallait alors admettre un foyer d'une intensité considérable, et il serait bien surprenant qu'un tel foyer n'eût pas déjà manifesté sa présence par quelques phénomènes facilement appréciables non seulement parmi les habitants de la caserne, mais aussi chez les employés du greffe..... et chez les nombreuses personnes qui le fréquentent.

Le gendarme S... était arrivé à la caserne le *11 mai* venant du *Chesne*. Une de ses enfants tombait malade le *24 mai :* or *le 20 mai dix cas de fièvre typhoïde se déclaraient dans le pensionnat du Chesne qu'elle fréquentait avant de venir habiter à Charleville avec sa famille*. Sa sœur fut prise, ou du moins parut prise le 2 juin : le 4, à son arrivée à l'hospice, elle présentait des taches rosées ; elle mourut le 11.

La troisième malade fut une nièce du maréchal des logis X... venant de Vezin. Elle parut prise le 24 mai ; *elle n'était à la caserne que depuis six jours environ,* et elle se plaignait à son arrivée déjà, de malaise et de maux de tête. Or le 10 mai éclatait à Vezin une sévère épidémie de fièvre typhoïde.

Il s'agissait donc de trois cas importés du dehors, ou mieux peut-être de deux cas importés, et d'un cas par contagion directe. L'insalubrité réelle de la caserne ne jouait aucun rôle. D'ailleurs *l'épidémie* s'en est tenue à ces trois cas, encore que la caserne ne fût évacuée que la nuit, étant habitée comme à l'ordinaire pendant le jour, nouvelle preuve du peu d'influence locale. Cette enquête habilement menée est fort instructive à plus d'un point : nous avons tenu à en faire connaître les points principaux.

Le conseil de Mézières a d'ailleurs fort justement réclamé l'assainissement de la caserne.

Il y aurait assurément encore quelques faits intéressants à recueillir touchant l'étiologie des diverses épidémies typhiques relatées dans les travaux des conseils d'hygiène de 1886, mais il faut nous borner ; nous avons cité les faits majeurs et nous voulons nous en tenir à eux seuls.

Il nous faut ajouter un mot cependant. La doctrine de la propagation par l'eau de la fièvre typhoïde, encore nouvelle pour beaucoup de nos confrères en 1886, semble avoir ému quelques-uns des distingués rapporteurs des épidémies de 1886 auprès des conseils d'hygiène. Plusieurs d'entre eux ont vu là une doctrine exclusive de toute autre, exclusive même de la contagion directe, de celle qui se fait auprès du malade par ses déjections, ses linges souillés ; cette contagion n'est pas niable, et nul parmi les promoteurs de la doctrine nouvelle ne l'a certes jamais contestée. Ce qu'on doit dire, c'est que la contagion directe explique les petites épidémies localisées, très limitées — où les cas s'enchaînent un à un lentement, où l'auteur de la contagion peut être nommément désigné, ainsi que ses victimes — mais qu'elle est impuissante à expliquer les épidémies massives, atteignant brusquement en quelques jours tout un groupe de population, les épidémies largement disséminées : ces épidémies relèvent de la contagion aqueuse et d'elle seule.

Le Dr Fouquet, qui a repris d'une façon brillante dans le Morbihan, au conseil central d'hygiène, la tradition des beaux rapports annuels de son père et du Dr Mauricet, a consacré de longues pages de son rapport de 1886 à protester contre la théorie exclusive de la propagation par l'eau, qu'il appelle quelque part bien à tort « *la théorie étiologique exclusive de M. Chantemesse* », et à démontrer le

rôle de la propagation directe de typhique à individu sain dans les campagnes du Morbihan ; c'était vraiment se donner une peine inutile : la cause de la contagion directe est gagnée depuis longtemps, mais ce n'est pas elle qui aurait pu expliquer les épidémies d'Auxerre, Pierrefonds, etc., etc.

Il faut faire à chaque chose sa part : une part majeure à la propagation par l'eau, et une part importante, quoique au second plan, à la contagion directe.

Diphtérie.

Le fait capital aujourd'hui est l'effrayante progression de cette maladie qui enlève chaque jour de plus nombreuses victimes en France. La mortalité diphtérique atteint souvent et dépasse même parfois la mortalité typhique dans plus d'une de nos agglomérations de population française. Que d'épouvantables progrès cette affection a faits dans notre pays, depuis l'épidémie de Tours (1818) que Bretonneau a rendue célèbre, jusqu'à nos jours !

A peine signalée par quelques épidémies, et localisée presque exclusivement au bassin de la Loire, dans la première moitié du siècle, la diphtérie a couvert d'épidémies meurtrières, pendant dix ans, de 1852 à 1861, une grande partie du territoire français. Les documents consignés aux archives de l'Académie de médecine montrent la diphtérie épidémique dans 42 départements en ces dix ans, et ce relevé est probablement fort au-dessous de la vérité ; ce qu'il faut noter, c'est que pour trente-deux de ces départements, il est formellement dit que la diphtérie était inconnue jusque-là, ou n'avait sévi qu'à l'état sporadique.

De 1861 à nos jours, la diphtérie n'a fait que gagner du terrain, au point que, dans un grand nombre de villes, un chiffre de mortalité par diphtérie qui passait à bon droit autrefois pour l'indice d'une grave épidémie n'est plus aujourd'hui considéré que comme relativement peu élevé et presque favorable.

A l'heure actuelle, la diphtérie, si rare au commencement du siècle, est partout endémique. La statistique publiée en 1886 par le Ministère du commerce donne pour les 206 villes qu'elle comporte un chiffre total de mortalité diphtérique supérieur à celui de la mortalité typhique totale.

Nous allons dans les divers rapports de 1886 chercher la confir-

mation de ce fait capital : c'est à ce point de vue surtout que nous les étudierons.

L'année 1886 a marqué au Havre la fin d'une longue et meurtrière épidémie commencée en 1880, et dont voici les chiffres statistiques exposés dans les rapports du Dr Gibert :

Décès diphtériques.		*Décès typhiques.*	
1880	86	1880	76
1881	142	1881	48
1882	176	1882	66
1883	112	1883	78
1884	105	1884	53
1885	96	1885	78
1886	89	1886	82

Soit au total, pendant ces sept ans, 806 décès diphtériques contre 481 décès typhiques.

Rapportons pour plus de clarté et pour la facilité des comparaisons ces décès par diphtérie et par fièvre typhoïde à 1 pour 100.000, nous avons :

1880	83	1880	74
1881	134	1881	45
1882	164	1882	61
1883	102	1883	72
1884	96	1884	48
1885	86	1885	70
1886	79	1886	70

A Rouen, le rapport du Dr Pennetier nous donne les chiffres suivants pour la période de 1878-1886. Nous opposons ici encore la diphtérie à la fièvre typhoïde :

	Diphtérie.				*Fièvre typhoïde.*			
1878...	11 décès ou	10 par	100.000		1878...	86 décès ou	81 par	100.000
1879...	9 —	8 —			1879...	89 —	84 —	
1880...	11 —	10 —			1880...	86 —	81 —	
1881...	11 —	10 —			1881...	76 —	71 —	
1882...	130 —	123 —			1882...	102 —	96 —	
1883...	171 —	161 —			1883...	130 —	122 —	
1884...	96 —	90 —			1884...	51 —	48 —	
1885...	61 —	57 —			1885...	28 —	26 —	
1886...	67 —	63 —			1886...	50 —	48 —	

Soit au total 698 morts par fièvre typhoïde et 567 morts par diphtérie dans cette période de neuf années. Dans cette même

période les chiffres des décès par variole, rougeole, scarlatine, coqueluche, s'élèvent respectivement à *362, 124, 63, 141*.

En 1881, le 21 août, commençait à Saint-Nazaire une formidable épidémie qui, pendant les cinq années suivantes, allait ravager tout l'arrondissement, envahissant Saint-Nazaire, Méans, Montoir, Donges, Blain, Savenay, Campbon, Crossac, la Chapelle-des-Marais, etc.

Saint-Nazaire nous donne pour la période de 1881-1886 les chiffres suivants que nous relevons dans la série des travaux des conseils de la Loire-Inférieure de 1881-1886 :

1881	12 décès.
1882	57 —
1883	46 —
1884	74 —
1885	incomplet.
1886	22 décès.

La population moyenne de Saint-Nazaire étant de 22.000 habitants environ pour ces six années, les chiffres ci-dessus donnent les proportions suivantes :

1881	54 décès diphtériques par 100.000.
1882	259 — — —
1883	209 — — —
1884	336 — — —
1885	incomplet.
1886	100 décès diphtériques par 100.000.

La ville de Nantes en 1886 accuse 110 décès par diphtérie contre 68 par fièvre typhoïde. La période de 1880 à 1886 donne à Nantes 454 décès typhiques contre 461 décès diphtériques : ici encore se vérifie cette progression de la diphtérie devenue, nous le disions, en maintes villes plus meurtrière que la fièvre typhoïde.

La Bretagne semble aujourd'hui l'un des lieux de prédilection de la diphtérie, et le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine nous fournissent deux exemples frappants de cette fâcheuse situation.

Le fascicule de 1886 contient sur la diphtérie dans le Morbihan cette indication :

> En 1885, 80 communes avaient accusé 1060 cas et 510 décès,
> En 1886, 53 communes ont accusé 939 cas et 442 décès.

La ville de Lorient donne pour cette année de 1886 le chiffre de 73 décès, c'est-à-dire 184 par 100.000 habitants.

La petite ville de Pontivy a 42 décès diphtériques, soit 500 par 100.000.

En 1860, le médecin dévoué et distingué, qui remplit pendant de si longues années et jusqu'à sa mort les fonctions de secrétaire et rapporteur du conseil départemental, le Dr Fouquet père, écrivait :

« Depuis 1833 que je pratique la médecine dans le Morbihan je n'ai jamais vu les affections diphtériques sévir à l'état épidémique, mais depuis 1857 elles semblent y avoir élu domicile et tendent chaque année à se généraliser avec une persistance remarquable. »

En 1857, la diphtérie, à peu près inconnue dans le Morbihan, apparaît à Locmaria de Belle-Isle. En 1859, elle passe sur le continent qu'elle aborde par Etel et, depuis, n'a cessé de ravager le département. En 1864, après sept ans de règne dans le département, elle semblait éteinte ; on n'avait dans cette année 1864 observé que quelques cas isolés ici et là, mais en 1865 nouveau réveil, et depuis l'endémie s'est faite ; la diphtérie donne lieu chaque année à ce nombre de décès que les chiffres de 1885 et 1886 montrent d'autant plus élevé que le Morbihan n'est pas très peuplé et que certainement cette statistique ne représente qu'une partie de la réalité.

L'histoire de la diphtérie dans l'Ille-et-Vilaine n'est ni moins significative ni moins triste que dans le Morbihan.

Le fascicule 1885-1886 du conseil départemental contient les lignes suivantes que nous extrayons du rapport de M. Delacour, médecin des épidémies pour 1884 :

Trois grandes épidémies sont signalées et ont sévi également à Rennes où il m'est plus facile de les suivre et d'assigner leurs caractères.

Ce sont par ordre de fréquence, la *diphtérie*, etc., etc.

La diphtérie exerce ses ravages à tout âge, mais principalement dans l'enfance et sur 104 communes, 49 ont été affectées, et le chiffre de 783 décès porté au passif de cette maladie, est très considérable. *Cent sept* décès inscrits au bureau des actes civils de Rennes, montrent l'effroyable dîme mortuaire que nous avons payée toute l'année, mais surtout pendant l'hiver.

Dans son rapport pour 1885, lu comme le précédent en séance du conseil, M. Delacour écrivait :

Les épidémies de 1885 ont un peu moins d'intensité que celle de 1884 ; la rougeole, la coqueluche, la fièvre typhoïde ont fait peu de victimes ; il n'en est

pas de même de la variole et de la diphtérie qui sont restées très redoutables..... La diphtérie a heureusement décru d'intensité : le chiffre des décès est descendu de *783* (chiffre de 1884) à 348.

Rennes est toujours très affecté par la diphtérie : *98 décès est un chiffre que nous ne connaissions pas autrefois....*

On peut dire qu'avant 1859 la diphtérie n'existait guère dans l'Ille-et-Vilaine ; en 1858 il y avait eu à Rennes une épidémie très bénigne qui n'avait pas laissé de trace appréciable.

1859 marque le commencement d'une série épidémique fatale qui frappe tous les arrondissements pendant les années 1859, 1860, 1861, 1862, 1863.

L'épidémie se calme en 1864 et l'accalmie se continue pendant une série assez longue. Mais, hâtons-nous de le dire, le chiffre des décès par diphtérie relevés à Rennes pendant cette épidémie 1859-1864 qui causa la plus grande impression, sont loin d'atteindre ceux que nous allons retrouver dans une nouvelle période épidémique contemporaine 1881-1886.

Voici les chiffres des décès diphtériques à Rennes pendant cette période :

1881.....	50 décès,	c'est-à-dire	82	par	100.000	habitants.
1882.....	97	—	160	—	—	
1883.....	79	—	130	—	—	
1884.....	107	—	175	—	—	
1885.....	98	—	160	—	—	
1886.....	66	—	100	—	—	

1887 avec 22 décès semble marquer la fin de la série.

Pendant la même période, la fièvre typhoïde accusait les chiffres de décès suivants :

1881.....	92
1882.....	76
1883.....	31
1884.....	29
1885.....	26
1886.....	33

Soit au total 497 décès diphtériques contre 287 décès typhiques, à Rennes, de 1881 à 1886.

Cette effrayante progression de la diphtérie, il nous serait facile de la montrer, pièces en mains, dans plus d'une grande ville, si nous ne craignions de rendre trop long cet article.

A Reims, par exemple, le mortalité diphtérique balance et dépasse la mortalité typhique pour la période 1881–1886 ; il y a à Reims dans ces 7 années, 498 décès diphtériques contre 482 décès typhiques.

Dans l'Aisne, écrit le Dr Blanquinque, la diphtérie augmente ses ravages ; on trouve dans ce rapport, dont nous avons détaché ailleurs l'épidémie de Berrieux, le fait tristement curieux d'une petite commune de 531 habitants, la commune de Vierzy, où. de 1882 à mars 1887, 96 habitants ont été atteints par cette maladie ; 27 ont succombé, soit un cas sur 6 habitants (1/6), un décès sur 20 habitants (1/20).

« Cette maladie, lit-on dans le volume du Nord, tend chaque année à prendre un développement plus considérable dans le département, etc., etc. »

Les contrées qui jusqu'ici n'ont pas payé un haut tribut de morbidité et de mortalité à la diphtérie sont rares : nous ne trouvons à signaler que la région de l'est. Nancy présente une mortalité diphtérique relativement peu élevée. A propos de deux épidémies dans les Vosges (arrondissement de Saint-Dié), épidémies qui ont été bénignes l'une et l'autre, le Dr Lardier dit : « L'implantation définitive de cette affection est difficile dans notre région, malgré la persistance de ses manifestations avortées. » Il est à craindre que la diphtérie ne finisse enfin par triompher de cette immunité régionale relative.

Les faits pouvant servir à édifier une doctrine étiologique de la diphtérie sont des plus rares dans les comptes rendus des épidémies signalées.

Nous trouvons dans le volume du Nord, page 145, le fait suivant à propos d'une épidémie dans la commune de Watten :

M. Reumaux, dans son rapport détaillé, cite un cas de contagion chez un enfant pauvre à qui on fit porter les vêtements d'un autre enfant qui était mort par suite de diphtérie. M. Reumaux pense qu'il est nécessaire de désinfecter les vêtements de toute personne atteinte de la diphtérie.

Cette indication sommaire constitue à peu près toute la contribution des rapports de 1886 à l'étiologie de la diphtérie.

Il faut citer cependant encore ces lignes du rapport de M. Poincarré, de Nancy :

L'épidémie, est-il dit dans ce rapport, a été beaucoup plus considérable à

Champenoux et n'a pas frappé moins de 43 sujets. M. Hally a été conduit à rapporter ces 43 cas en deux périodes distinctes *nettement séparées par la durée des vacances*. La première n'a été pour ainsi dire qu'une avant-garde qui ne s'est composée que de trois cas. Le premier enfant frappé vivait dans une chambre aussi malsaine que possible et qu'il partageait avec des poules. Quoique M. Hally n'ait pu s'assurer si ces animaux étaient atteints de la diphtérie, il émet l'hypothèse d'une origine de ce genre, vu que cette affection est très fréquente chez les gallinacés, *et qu'il est parfaitement établi que ceux-ci peuvent le transmettre à l'homme*.

Il est parfaitement certain que la diphtérie ou tuberculo-diphtérie est très fréquente chez les gallinacés, mais il est *très loin d'être parfaitement établi que ceux-ci peuvent la transmettre à l'homme*, car il est au contraire à peu près démontré (nous serions bien tenté de dire tout à fait démontré) qu'il n'y a entre la diphtérie de l'homme et celle des volailles *qu'une trompeuse analogie* de mots et non une analogie réelle de nature.

Rougeole.

Nous trouvons signalées dans tous les rapports sur les épidémies insérés dans les travaux des conseils pour 1886 un certain nombre de relations touchant la rougeole. Nous n'insisterons pas davantage ; aucun fait nouveau ne se dégage qu'il y ait lieu de porter à la connaissance du Comité et nous ne pourrions fournir qu'une énumération et des chiffres sans intérêt.

Variole.

La variole a fait comme toujours de trop nombreuses victimes en France. C'est en 1886 que se place cette formidable épidémie de Marseille qui fit 2.050 victimes.

Mais le conseil des Bouches-du-Rhône ne donne dans ses comptes rendus aucune part aux épidémies ; il ne nous est donc possible que de signaler ce chiffre véritablement effrayant qui donne la proportion de 546 décès pour 100.000 habitants.

Les départements bretons, pour des causes qu'il n'est que trop simple de concevoir et que chacun connaît, sont des lieux de prédilection de la variole : une épidémie toute récente (1887-1888) qui sévit sur le Morbihan, le Finistère, etc., etc., en est une preuve de plus.

En 1886, le Morbihan a été presque épargné : le rapport du

Dr Fouquet n'indique que 37 décès pour 13 communes. Admettons que ce chiffre soit trop favorable, mais l'immunité relative du Morbihan cette année-là n'en est pas moins établie, et le Dr Fouquet ajoute : «Il faut remonter jusqu'avant l'année 1880 pour trouver une statistique de la variole aussi favorable.»

En 1885 (le rapport pour 1886 ne figure pas dans le volume de 1886) l'Ille-et-Vilaine avait été sévèrement frappée : 310 décès, dit le Dr Delacour, qui n'a pas de peine à prouver que ce chiffre est de beaucoup inférieur à la réalité. Plus loin, le Dr Delacour ajoute en signalant les 80 décès varioliques de Rennes :

Depuis *cinq ans*, l'épidémie n'a pas cessé : l'Hôtel-Dieu contient toujours quelques varioleux, et malgré les efforts d'isolement nous constatons souvent des cas intérieurs. Sur 30 malades observés du 25 décembre au 25 juin dernier, 18 étaient entrés pour d'autres maladies. Une amélioration urgente s'impose aux administrateurs, c'est la construction d'un pavillon spécial avec un personnel spécial.

La relation suivante d'une épidémie de variole à Saint-Nazaire (Loire-Inférieure), dont l'importation a pu être saisie et la marche nettement établie au moins pour les débuts, nous a paru intéressante et digne de passer sous les yeux du Comité. Elle est due au Dr Durand, médecin des épidémies de l'arrondissement de Saint-Nazaire :

Le vapeur anglais *Maggie-Narrington*, capitaine Hankins, jaugeant 529 tonneaux, monté par 18 hommes d'équipage, parti de Valence (Espagne) le 26 novembre 1886, est arrivé à Saint-Nazaire le 6 décembre, après 11 jours de traversée, et a suivi pour Nantes où il est resté 4 jours, faisant son retour à Saint-Nazaire le 11, d'où il est reparti pour Oran le 22 décembre, laissant son capitaine à l'hôpital de Saint-Nazaire où il était entré le 19 décembre, et où il est mort, le 26 décembre, d'une variole confluente contractée ou à Valence ou à Nantes, question difficile à trancher vu la durée de l'incubation qui a été de 25 jours ; car ce n'est que 6 jours après son retour de Nantes à Saint-Nazaire que le capitaine se sentant malade a fait appeler un médecin, le Dr Dauvin, et que la variole s'est manifestée le 18 au soir. D'après les auteurs, ce chiffre de 24 à 25 jours comme durée de l'incubation n'a rien d'exagéré, paraît-il. Après les informations prises d'une façon très sérieuse par M. Griffon du Bellay, directeur du service sanitaire, il a été constaté que la variole existait en Espagne, sans préciser Valence comme siège de l'épidémie.

A Nantes il avait été constaté aussi quelques cas de variole, de sorte que, à part la question des probabilités, il serait difficile d'assurer si le capitaine a pris la variole à Valence ou à Nantes. C'est cependant la première opinion qui a prévalu dans la réunion du conseil sanitaire provoquée par notre honorable et distingué directeur du service sanitaire. Valence est le point de départ.

Le 28 décembre, R... (Émile), employé aux bureaux des chantiers de la Loire, pensionnaire depuis cinq semaines à l'hôpital, est pris de vomissements,

frissons, courbature générale, etc., et demande à rentrer chez sa mère; la variole se déclare le lendemain après 10 jours d'incubation : il s'est guéri. L'infirmier qui le servait avait, à plusieurs reprises, pénétré dans le cabinet du capitaine anglais, pour son service.

D... père et D... fils, menuisiers chargés de la fourniture des cercueils à l'hôpital, avaient, suivant leur habitude, aidé à mettre le corps dans le cercueil. Le fils D... avait amené avec lui un de ses camarades, le fils C..., pour les aider dans cette opération. Tous les trois ont été pris de la variole à des degrés différents, après 9, 10 et 11 jours d'incubation (guéris).

Le numéro 15 de la salle 5, ouvrier peintre, en traitement depuis longtemps pour une paralysie saturnine, ayant eu lui aussi des rapports plus ou moins directs avec le cabinet ou les gens de service du cabinet du capitaine, a été pris, le 3 janvier, d'une variole assez intense (guéri).

Le n° 15 de la salle 4 pris le 5 janvier (guéri).

Le n° 4 de la salle 4, jeune homme plein de vie et de santé, sur le point de quitter l'hôpital, est pris le 12 janvier, d'une variole des plus confluentes et meurt le 16 janvier.

Le n° 6 de la salle 5 est pris le 16 janvier (guéri).

Le n° 13 de la salle 5 est pris le 19 janvier (guéri).

Ainsi depuis le 26 décembre 1886, date de la mort du capitaine anglais, jusqu'au 19 janvier, nous avons eu dix cas de variole à différents degrés, dont deux morts.

Voilà le premier anneau ou la première série d'anneaux qui doit composer cette chaîne sans fin (jusqu'à ce moment 7 juin), qui malheureusement continuera à se dérouler pendant quelques mois encore, vu l'époque de l'année à laquelle nous sommes, et malgré les précautions prises par l'administration municipale et la sollicitude de tous les médecins — le Dr Benoist, surtout, médecin vaccinateur de la commune — et sages-femmes de la commune qui, on peut le dire, ont fait des tours de force au point de vue de la vaccination et surtout de la revaccination. Et, à propos des mesures administratives prises, qu'il me soit permis pour terminer, avant de faire la statistique, de rendre hommage à l'empressement gracieux et tout dévoué de notre administration municipale et à M. Gasnier, notre sympathique maire, qui n'a cessé de se préoccuper des moyens les plus sûrs, les plus prompts pour arriver à curayer, autant que possible, la marche de cette affreuse maladie, *heureusement plus contagieuse qu'épidémique*.

C'est ainsi que, quatre jours après la mort du capitaine anglais, les médecins de la ville et les membres de la commission des hospices étaient invités par M. le maire, d'après conseils compétents, à se réunir à la mairie pour s'entendre sur les mesures à prendre. La grande préoccupation était d'éviter la contagion rapide à l'hôpital d'abord et en ville ensuite. Un moyen se présentait sous la main, il fut accepté de suite. L'hôpital quoique pauvre, malheureusement, possède un pavillon de 9 ou 10 cabinets de pensionnaires de 1re classe qui, par leur confort et leur situation, feraient envie à bien des établissements de ce genre, mais plus favorisés par la fortune.

La question fut tranchée immédiatement, et dès le lendemain, 1er novembre, une véritable ambulance, sous forme de lazaret contigu à l'hôpital, fut installée avec deux sœurs de service et deux infirmiers ou plutôt un infirmier et une infirmière, mis tous en quarantaine obligatoire avec toutes les sévérités exigées en pareille circonstance.

Nous sommes au 7 juin et cette quarantaine dure encore, fort heureusement ; car, à part les dix premiers cas nés à l'hôpital, sur lesquels deux morts, pas un seul malade depuis trois mois n'a été pris dans l'hôpital même, pendant que la

variole continue encore ses ravages en ville. En résumé, pour l'hôpital il y a eu jusqu'ici 31 malades atteints de variole, dont 10 au début et dans l'hôpital même ; les vingt autres cas sont venus de la ville et depuis le mois de janvier la moyenne des malades soignés dans cette ambulance a toujours été de 8 au moins occupant constamment les cabinets ; sur ces 31 malades de l'hôpital, il y a eu 8 décès, soit un quart p. 100. Quant au nombre des malades connus jusqu'ici dans l'arrondissement, tous victimes de cette contagion, il est malheureusement trop grand : il peut être évalué à plus de 200.

Comme l'année 1887 est avancée et que cette épidémie doit être observée et suivie avec attention, je me bornerai à donner ici le tableau résumé de la situation, me réservant pour le rapport de 1887 des détails plus complets :

Cas de décès constatés à l'hôpital et dans la ville de Saint-Nazaire, sans parler des autres communes :

Hôpital 1886.	—	Variole confluente.....	8
Ville	—	Variole hémorragique (confluente)...	24
		TOTAL.....	32

Scarlatine et suette miliaire.

De la scarlatine nous ne pouvons que répéter ce que nous avons dit pour la rougeole, mais la lecture de quelques épidémies nous a conduits à penser que peut-être partout l'appellation de l'épidémie n'était pas légitime et que derrière la soi-disant scarlatine il fallait chercher la suette ignorée ou méconnue. Nous ne voulons rien affirmer, mais seulement donner l'éveil. La suette est moins rare peut-être qu'on ne le croit en France ; avant de frapper un grand coup, par une épidémie qui se dénonce d'elle-même, elle procède par cas isolés qui sont méconnus ou déguisés, sans que vraiment on puisse taxer le diagnostic d'erreur grossière, sous le nom de rougeole ou de scarlatine.

Nous lisons par exemple à la page 29 du fascicule du Gers, dans le consciencieux et excellent rapport rédigé par le Dr Pujos, ces lignes qui nous donnent beaucoup à penser :

La scarlatine, qui régnait à la même époque sur plusieurs points du département et particulièrement à Lectoure et à Auch, spécialement sur le 88e régiment de ligne, a fait à Vic-Fézensac une fois son apparition sur le même sujet et en même temps que la rougeole. *Les deux maladies ont pour ainsi dire marché ensemble.* On remarquait quelques faibles symptômes de coryza, d'éternuement, de larmoiement, de bronchite. Mais l'angine dominait toute la scène. *Quant à l'éruption, le pointillé de la scarlatine se montrait sur certaines parties du corps, tandis que les plaques ou les taches de rougeole se produisaient sur d'autres.*

Il serait au moins téméraire de contester le diagnostic de notre distingué confrère. Nous ferons remarquer seulement que cè mélange

de symptômes à apparence rubéolique et scarlatineuse est un des caractères de la suette et que dans le Gers la suette miliaire n'est pas une inconnue, puisqu'elle a sévi épidémiquement en 1849 et 1860.

Dans le rapport sur les épidémies de Meurthe-et-Moselle nous lisons ces lignes sur une épidémie dite de scarlatine à Mont-le-Vignoble.

A Mont-le-Vignoble, où elle n'a frappé que quatre sujets au milieu d'une épidémie intense de *rougeole*, elle a offert des allures un peu anormales. L'éruption se produisait avec difficulté après *plusieurs jours d'une fièvre intense avec sueurs profuses et production de sudamina au cou, à la face, sur le dos et la poitrine.*

Nous ne pouvons nier qu'il s'agisse de scarlatine, mais nous ne saurions trop donner l'éveil contre ces scarlatines et ces rougeoles anormales : elles cachent plus d'une suette.

Terminons cet article en disant qu'en 1886 la suette a fait officiellement dix victimes dans le département de la Somme, qui d'ailleurs chaque année enregistre régulièrement quelques décès de ce chef. La Somme est une terre d'endémie suettique.

Pneumonie.

Nous détachons du rapport du Dr Paris, inséré dans le fascicule de 1886 du conseil central de Seine-et-Oise, les lignes suivantes :

Nous avons observé à Versailles une petite épidémie de pneumonie qui a sévi surtout dans les trois premiers mois. Cette épidémie a régné, du reste, à Paris et dans la région pendant la même époque. Le nombre des malades que nous avons eu à traiter à l'hôpital s'est élevé à 55 : 42 hommes et 13 femmes ; 20 ont succombé (13 hommes et 7 femmes). On voit que la maladie s'est manifestée sous une forme grave. Cela pouvait tenir à la nature épidémique de la maladie. Cependant je dois dire que la terminaison fatale chez les hommes s'observait surtout sur des sujets alcooliques, et l'on sait que l'alcoolisme rend la pneumonie souvent mortelle.

Son maximum de fréquence a eu lieu pendant les mois de février, mars, avril : 13, 15 et 18 décès. Janvier n'en présentait que 3 et mai 7. Dans quelques cas elle a paru frapper simultanément des personnes vivant dans le même milieu. Un charretier de 29 ans et un bouvier de 27 ans, habitant une ferme à Villers-le-Bacle, sont arrivés à l'hôpital de Versailles, le 6 avril, atteints tous deux de pneumonie. Des faits analogues, dont nous parlerons plus loin, m'ont été signalés à Villepreux, à Meulan ; ces exemples peuvent être invoqués en faveur de la nature infectieuse de la maladie.

Plus intéressantes encore sont les lignes suivantes ayant trait à la pneumonie dans quelques communes de Seine-et-Oise :

L'épidémie saisonnière que nous avons observée à Versailles a porté également sur plusieurs points du département.

A Étrechy (Dr Wojlauski) elle a présenté une forme typhoïde et a été meurtrière.

Cette même forme de la pneumonie est signalée par le Dr Grellière, à Saint-Rémy-l'Honoré, où 4 jeunes gens, travaillant au même endroit, ont été pris en même temps de pneumonies remarquables par l'identité de leur allure et par leur gravité. Ils ont guéri tous quatre. Le même médecin voyait, à la même époque, dans la commune de Plaisir, six personnes de la même famille atteintes simultanément d'une affection semblable : 3 succombaient. A Villepreux, pays tout rapproché, les pneumonies typhoïdes faisaient 8 victimes en janvier et février et doublaient la mortalité ordinaire. Les personnes âgées ou débilitées étaient surtout atteintes. Une certaine panique se répandit dans le pays quand on vit succomber le curé et le médecin. Malgré les craintes de contagion dont chacun était pris, la maladie s'est arrêtée et n'a pas fait, je crois, de nouvelles victimes.

Le Dr Maret, aux Mesnils, a compté en février et mars 22 cas de broncho-pneumonie et 5 décès, ce qui est beaucoup pour une commune de 600 habitants. A Meulan, le Dr Rabel a observé, au commencement de l'année, des pneumonies à forme grave qui lui ont paru présenter un caractère contagieux. Ces pneumonies, qui paraissaient simples au début, entraînaient rapidement la mort, après une période de coma.

V. — Epizooties.

Notre peu de compétence nous défend de nous étendre longuement sur ce sujet ; nous nous bornerons à recueillir çà et là quelques faits qui nous ont paru particulièrement intéressants.

Charbon. — Voici tout d'abord quelques lignes dignes d'être retenues. Nous les extrayons du rapport sur les épidémies de l'Aisne, par le Dr Blanquinque, rapport auquel nous avons déjà fait un long emprunt. Il s'agit du *charbon*, de la pustule maligne d'une part, du charbon épizootique de l'autre.

Je dois constater, écrit le Dr Blanquinque, que la pustule maligne, si fréquente autrefois dans notre région, devient absolument rare ; notre confrère Hugot, qui a eu l'occasion d'en cautériser plus de quatre cents, a dû remettre ses cautères au fourreau depuis que les vaccinations préventives ont supprimé le charbon des animaux. Il y a une vingtaine d'années on voyait tous les ans des cultivateurs, des bergers, des ouvriers de ferme être les victimes de cette maladie.

Autre preuve du même genre de l'efficacité des vaccinations pastoriennes est signalée dans le rapport de M. le vétérinaire, chef du service sanitaire de la Seine-Inférieure.

Dans le pays de Bray, où le charbon bactéridien sévit chaque année, écrit M. Philippe, mon intelligent confrère M. Favereau pratique la vaccination avec succès. Dans son rapport je relève le passage suivant : « la vaccination bactéridienne

a été pratiquée comme d'habitude sur 45 vaches de deux fermes infectées à Mesnières. Comme les années précédentes, l'immunité la plus complète en a été le résultat. Depuis quatre ans, pas un seul cas de fièvre charbonneuse n'a été signalé là où le nombre des victimes était chaque année de cinq à six têtes au moins. »

Il est inutile d'insister et de prolonger ces citations : la vaccination charbonneuse a cause gagnée partout aujourd'hui.

Rage. — Les débats passionnés qui se sont produits dans les années récemment écoulées sur la vaccination antirabique chez l'homme après morsure n'ont laissé que peu d'échos ; l'apaisement s'est fait, car rien ne pouvait prévaloir contre l'évidence des faits et des statistiques qui tant en France qu'à l'étranger nous ont montré la méthode pastorienne triomphant de la rage.

Il semble qu'en 1885 la lumière n'était pas faite dans l'esprit de de tous les membres du conseil central de la Seine-Inférieure.

Dans une des séances (2 février 1886), M. Philippe, au nom de la commission de la rage, lisait un rapport dans lequel ces mots étaient écrits :

« Lorsqu'une personne a été mordue par un chien enragé, il y a *lieu* pour elle de se soumettre au nouveau traitement indiqué par M. Pasteur, c'est-à-dire à l'inoculation. » Une assez vive discussion (nous empruntons les termes mêmes du procès verbal) s'établit sur les termes *il y a lieu*. Pas confiants en l'efficacité de la méthode, certains membres proposèrent de substituer : « il y a avantage » à « il y a lieu ». Le vote se fit au scrutin secret : le conseil se partagea en *neuf* voix pour et *neuf* voix contre. Le président fit pencher la balance en faveur de « il y a avantage ».

Nous aurions voulu trouver dans les rapports que nous avons eu à examiner les éléments d'un tableau d'ensemble nous permettant de présenter au Comité le bilan de la rage, au moins de la rage animale en 1886 ; à notre grand regret, nous n'avons pu rassembler les éléments de ce tableau. Nous nous bornerons à quelques extraits pris çà et là.

Dans la Seine-Inférieure, la rage canine est signalée sur toute l'étendue du territoire : cinq personnes ont été mordues, et toutes ont été traitées à Paris au laboratoire de la rue d'Ulm.

Dans le Nord, on signale 17 cas de rage canine (les animaux abattus dans une commune comme *suspects* de rage suivant la défi-

nition du règlement d'administration publique de 1882 n'entrent pas dans ces statistiques), 7 individus mordus.

Dans la Somme, six cas de rage canine ; six individus sont mordus.

Dans la Loire-Inférieure, 23 chiens enragés sont abattus, ainsi que deux chats ; quatre bêtes à cornes succombent à la rage et six personnes ont été mordues, dit M. Abadie dans son excellent rapport annuel.

Il n'est pas utile de continuer ces citations ; elles montrent la fréquence de la rage canine, les dangers que celle-ci fait courir à l'homme ; la rage devrait avoir disparu depuis longtemps déjà, il suffirait de vouloir exécuter la loi formelle et précise de 1881 commentée par le règlement de 1882 : mais il est bien certain qu'on ne *veut* pas et que partout la population montre une invincible répugnance à se laisser défendre et protéger contre la rage : le propriétaire d'un chien suspect de rage est ordinairement le premier à chercher les moyens d'éluder la loi.

Morve. — Nous avons lu dans le rapport d'un des vétérinaires sanitaires d'un département du nord de la France que la *morve* dérivait du manque de soin ou de bonne direction dans la conduite des animaux. Nous espérons pour la sauvegarde de la population chevaline dudit département que ce n'est là qu'une théorie que son défenseur ne fait pas passer dans la pratique de ses fonctions de police sanitaire.

VI. — Établissements insalubres, dangereux ou incommodes.

Département du Nord. — M. Thibaut, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lille et inspecteur de la salubrité du département du Nord, a rédigé, au sujet du fonctionnement de son service, un excellent rapport dans lequel il fait ressortir deux *desiderata* au premier desquels le Comité ne peut manquer de s'associer puisqu'il a déjà à plusieurs reprises, manifesté de semblables opinions.

M. le Dr Thibaut, rappelant les efforts faits par un certain nombre de villes pour se procurer, quelquefois à grands frais, de bonne eau potable, montre que les eaux d'Emmerin, captées pour l'alimentation de la ville de Lille, ont subi des altérations dont l'origine industrielle n'est pas douteuse, ainsi qu'il a pu s'en assurer par des analyses répétées. Il fait observer que les eaux minérales sont pro-

tégées par une loi qui permet d'établir une zone de protection à l'effet d'empêcher leur pollution et il constate que rien de semblable n'existe pour les eaux potables qui, cependant, intéressent à un si haut point la santé publique : il conclut en proposant que les villes possédant des distributions d'eau se réunissent et se syndiquent à l'effet d'obtenir des pouvoirs publics une loi qui protège et assure la conservation et la pureté de ces eaux, acquises parfois au prix de grands sacrifices.

Le second vœu est encore relatif à la pollution des eaux. On constate chaque année dans le département du Nord, comme en d'autres points du territoire d'ailleurs, une aggravation de la pollution des cours d'eau et cela malgré les efforts de l'administration et du service d'inspection qui arrivent bien à restreindre le mal mais non à l'enrayer. M. Thibaut attribue ce résultat, fort justement à notre avis, aux difficultés considérables, parfois tout à fait insolubles, que rencontre l'épuration des eaux résiduaires par chaque industrie séparément. L'accroissement des établissements industriels, le peu de terrain dont ils disposent pour établir un système quelconque d'épuration, lui paraissent amener presque forcément à une épuration collective dont le projet dressé en vue de l'épuration de l'Espierre va permettre de pouvoir juger les résultats. Si ces procédés ne pouvaient conduire à une solution satisfaisante, on se trouverait dans la nécessité de chercher une autre solution et l'inspecteur de la salubrité du département du Nord se rallie entièrement à la construction d'une canalisation à la mer avec branchements agricoles. Cette canalisation recevrait les égouts et les eaux industrielles de Lille, Roubaix, Tourcoing et Armentières et permettrait de pratiquer en même temps le *tout à l'égout*.

Dans tous les cas, il est urgent de trouver un remède à l'état de choses actuel, car il est à craindre, avec le mouvement toujours ascensionnel de l'industrie dans le département du Nord, que, d'ici quelques années, il n'y ait plus guère d'eaux potables dans ce département.

La lecture de la partie du rapport de M. Thibaut afférente à chacun des arrondissements de Dunkerque, Hazebrouck, Lille, Douai, Valenciennes, Cambrai, Avesnes, ne fait qu'appuyer fortement les vœux reproduits précédemment.

Dans les nombreux et fort intéressants rapports auxquels ont donné lieu les demandes en autorisation d'établissements classés

ou les plaintes des riverains, nous relèverons quelques particularités plus intéressantes. Au sujet d'un dépôt de charrées de soude à Deulémont, le rapporteur (M. Thibaut) a proposé un ingénieux moyen de contrôle relativement à l'épuration des eaux résiduaires et à l'écoulement des eaux d'infiltration après lavage des charrées par les eaux pluviales. Il fait observer que la quantité d'eau provenant du lavage des charrées de soude est proportionnelle à la quantité des eaux pluviales et par conséquent limitée : il est donc possible de déterminer le nombre de cuves nécessaires pour un système d'épuration régulier. Ces cuves seraient fermées à clef de façon à permettre le prélèvement d'échantillons authentiques qui seraient analysés de temps à autre par les inspecteurs de la salubrité et permettraient ainsi de suivre exactement la marche des opérations.

Relativement à une prise d'eau à obtenir dans la rivière de la Lys pour alimenter les appareils à vapeur d'une amidonnerie, le conseil d'hygiène de Lille a adopté la prescription suivante : les eaux rendues au canal seront pures, salubres et à la température du bief alimentaire. Toute infraction à cette disposition, dûment constatée, pourra entraîner le retrait de l'autorisation, sans préjudice, s'il y a lieu, des pénalités encourrues.

M. l'ingénieur Léon Faucher, qui, depuis de longues années déjà, apporte au conseil central d'hygiène du département du Nord, l'appui de sa grande expérience et de son savoir, s'est occupé d'un certain nombre d'affaires relatives aux établissements insalubres : il a notamment rédigé un rapport fort intéressant relatif à une sucraterie qui, établie sans autorisation préalable et en dehors des conditions habituellement prescrites, n'avait pas tardé à soulever d'unanimes protestations de la part du voisinage.

Département de la Seine-Inférieure. — Les questions d'établissements insalubres paraissent étudiées avec soin dans les comptes rendus du conseil central de ce département ; cela rend d'autant plus regrettable d'y voir émettre certaines opinions surannées ou même complètement inexactes telles que les suivantes :

Au sujet de l'établissement d'une tuerie d'animaux, on lit que « les cas de fièvre typhoïde ne sont pas plus nombreux autour des tueries qu'aux autres points de la commune..... ; que la mortalité

par suite de cette maladie n'y est pas plus fréquente qu'ailleurs ». La commission semble considérer ce résultat comme la principale raison permettant d'autoriser la tuerie.

Au sujet du déversement à la rivière de résidus contenant une forte proportion d'hydrate de chaux et provenant d'une papeterie, le rapporteur propose de « neutraliser le liquide calcarifère par de l'acide sulfurique qui, formant un composé insoluble se déposant vite, doit être préféré aux autres acides. »

Cette pratique revient à envoyer à la rivière un peu plus de deux grammes de sulfate de chaux par litre d'eau.

Cette proposition fut, il est vrai, combattue au sein du conseil, mais elle finit par être adoptée, le rapporteur l'ayant énergiquement maintenue. Nous ajouterons seulement que, dans l'usine dont il s'agit, il existe un four à chaux déversant à l'air ambiant une quantité d'acide carbonique plus que suffisante pour effectuer la carbonatation des eaux résiduaires.

C'est encore dans ces comptes rendus que nous trouvons les assertions suivantes, au moins étranges dans la bouche d'un hygiéniste. Il s'agit de l'établissement d'une vacherie dans une rue de Rouen, et le rapporteur, après nous avoir appris que les huit vaches que doit renfermer l'établissement « vivront de stabulation permanente, » ajoute : « le beuglement des animaux n'est pas à redouter ; c'est généralement la faim qui rend les animaux bruyants ; le pétitionnaire a le plus grand intérêt à ce que ses vaches n'aient pas à souffrir de la faim et qu'elles soient abondamment nourries. Les opposants ne nous paraissent pas avoir compris exactement ce que c'est qu'une vacherie dans une ville ; autrement, bien loin de protester, ils auraient considéré comme un bienfait pour le quartier l'existence d'une industrie de cette nature. »

A côté de cela, il est de toute justice de reconnaître le zèle des membres des conseils d'arrondissement et surtout du conseil central et les soins qu'ils apportent à l'étude des questions qui leur sont confiées.

Le Comité apprendra sans doute avec satisfaction que partout la qualité des eaux potables sollicite au plus haut point l'attention des conseils d'hygiène. — Celui du Havre par exemple a demandé la modification d'un article du traité passé autrefois entre la ville et la compagnie des eaux ; cet article stipulait que la compagnie pouvait capter et recueillir toutes les eaux qui seraient rencontrées sous le

sol des rues, places et terrains dépendant de la voie publique et sur tous autres points.

Département de la Gironde. — Le nombre des rapports relatifs aux établissements insalubres s'est élevé à 65 pour ce département. Ces questions sont traitées avec beaucoup de soin et de compétence dans ce conseil dont les travaux ont été déjà à plusieurs reprises favorablement appréciés par le Comité.

Le rapport général relatif aux industries constate avec regret que, la plupart du temps, les industriels, une fois leur autorisation obtenue, s'empressent de ne tenir aucun compte des prescriptions qui l'accompagnent. Dans beaucoup de cas même, l'autorisation préfectorale n'est pas attendue pour commencer l'exercice de l'industrie et cela souvent au grand préjudice des voisins. On peut encore remarquer en parcourant ce recueil que les abattoirs publics tendent de plus en plus à se substituer aux tueries particulières et l'on ne saurait trop encourager ce réel progrès.

La protection des eaux contre les résidus industriels tient également une très large place dans les préoccupations du conseil central d'hygiène de la Gironde et nous relevons quelques prescriptions motivées et fort bien entendues dans ce but.

A un atelier de lavage de morues, il est formellement interdit, sous peine de fermeture de l'établissement, de déverser directement dans l'Estey d'Eau-Bourdes les eaux des bassins de décantation et d'y jeter aucun débris ou détritus de poisson. Les eaux de lavage ne pourront être écoulées dans ce ruisseau qu'après avoir traversé les trois bassins de décantation et avoir été filtrées au travers du mur de gravier et de sable du troisième bassin.

Pour un autre établissement du même genre, les eaux devront être écoulées à la mer, à une distance assez grande du rivage, ou bien traitées par la chaux et déversées, après décantation, sur les sables.

Au sujet d'un établissement dans lequel sera pratiquée la fusion du plomb, nous avons remarqué une amélioration importante au point de vue de l'hygiène des ouvriers ; il s'agit de la fusion du plomb au moyen de vapeur surchauffée à 400° à la place d'un foyer. Il est certain que par l'emploi de ce procédé on arrivera à diminuer notablement la quantité des vapeurs toxiques de plomb, bien qu'il soit impossible de les supprimer complètement. Le chauffage par la

flamme directe d'un foyer détermine toujours en effet une élévation de température bien supérieure à 400° et la proportion des vapeurs émises par le bain métallique est d'autant plus considérable que la température se rapproche davantage de 1040°, point d'ébullition du plomb.

Département de la Loire-Inférieure. — Nous signalerons dans le compte rendu pour le département de la Loire-Inférieure un vœu émis par M. Griffon du Bellay au sujet des dépôts de chiffons pour lesquels il désirerait voir employer d'une façon courante et obligatoire la désinfection par la vapeur sous pression. Cette opération pourrait, dans les grandes villes comme Nantes, Bordeaux, etc., être pratiquée dans des étuves publiques et moyennant une faible rétribution. Tous les hygiénistes, qui connaissent l'installation des dépôts de chiffons dans les grandes villes et qui savent la façon dont se fait ce commerce et les sources auxquelles il s'alimente, ne pourront que se rallier entièrement à ce désir.

Il est profondément regrettable de voir, dans le plus grand nombre des départements, combien est rare l'exécution des prescriptions et des mesures adoptées par les conseils d'hygiène, souvent après de pénibles et laborieuses enquêtes. C'est surtout au point de vue de la protection des cours d'eau, des puits et même des sources alimentant quelques agglomérations que cette incurie est regrettable. On voit par exemple, en lisant le rapport relatif au département de la Loire-Inférieure, que la ville de Machecoul est absolument infectée pendant la saison chaude par un ruisseau qui devient une mare stagnante dans laquelle s'écoulent les eaux de plusieurs lavoirs, d'une teinturerie et lavage de laines, les eaux ménagères et les matières de vidange d'une portion de la ville ainsi que les débris d'animaux provenant de tueries particulières. Quelques améliorations ont été apportées à cet état de choses qui laisse cependant encore beaucoup à désirer. Il en est de même pour l'infection des eaux de la Sèvre-Nantaise qui, tous les ans et pendant plusieurs mois, se recouvre de cadavres de poissons morts et dont l'eau est repoussée même par les bestiaux. Il est vrai que, dans ce second cas, l'industrie insalubre (une papeterie), cause de cette infection, est située sur le territoire du département de la Vendée. A Légé, un lavoir installé dans de déplorables conditions infecte un cours d'eau et les prescriptions du conseil central sont restées lettre morte.

Ces faits auxquels il serait facile d'en ajouter bien d'autres montrent l'immense avantage que retirerait l'hygiène des populations si, dans chaque département, un service d'inspection assurait, comme dans le département du Nord, l'exécution des mesures prescrites et contraignait les propriétaires d'industries insalubres à ne pas toujours considérer les cours d'eau comme des égouts naturels.

Département d'Indre-et-Loire. — Le rapport sur les travaux du conseil central d'hygiène publique et de salubrité du département d'Indre-et-Loire est exclusivement réservé à l'examen des questions relatives aux établissements insalubres qui sont étudiées d'ailleurs avec beaucoup de soin : il n'en est pas moins fort regrettable de voir un conseil d'hygiène limiter en quelque sorte ainsi ses attributions.

Département de la Seine. — Les travaux des différentes commissions d'hygiène du département de la Seine sont, comme toujours, fort intéressants à consulter. C'est principalement dans certains arrondissements, les XI^e^, XIII^e^, XX^e^, que les enquêtes relatives aux établissements classés suscitent d'intéressantes observations.

Nous croyons devoir signaler particulièrement à l'attention du Comité une étude sur les vacheries par M. le D^r^ Mangenot qui prend une part des plus actives aux travaux de la commission du XIII^e^ arrondissement. Cette étude, ainsi que les considérations relatives aux dépôts de chiffons, d'os et peaux de lapins, et à certaines industries à poussières suspectes, telles que épuration de plumes et literie, battage de tapis et couvertures, cardage de matelas, sont bien faites pour légitimer le désir exprimé par un grand nombre d'hygiénistes de voir ces établissements insalubres absolument proscrits des quartiers du centre des villes. Non seulement le voisinage y gagnerait, mais encore le personnel employé dans ces industries auquel il deviendrait possible de fournir largement l'espace, l'air et la lumière qui lui sont si parcimonieusement mesurés en raison du prix du terrain et des constructions dans l'intérieur des grandes cités.

Dans la commission du XVI^e^ arrondissement, M. le D^r^ Guède s'est attaché depuis plusieurs années à développer et à rendre pratique le service de désinfection après les décès par maladies conta-

gieuses. Il a pour cela largement payé de sa personne et montré à quels heureux résultats il est possible d'arriver lorsqu'on prêche d'exemple et que l'on ne recule pas devant la perte de temps et l'ennui de pratiquer soi-même la désinfection ou d'en surveiller étroitement la mise en œuvre. Le rapport détaillé qu'il a consacré à ce sujet dans son compte rendu pour 1886 de la commission d'hygiène du XVI^e^ arrondissement est des plus intéressants et des plus instructifs. Il permet de prévoir les bons résultats que l'on est en droit d'attendre des procédés de désinfection scientifiquement appliqués et il a semblé à vos rapporteurs que ces heureuses tentatives méritaient d'être tout particulièrement signalées.

VII. — Hygiène urbaine : salubrité des villes et des grands établissements publics.

I. Salubrité et assainissement des villes. — Le conseil central du Puy-de-Dôme s'est à juste titre préoccupé, lors de l'épidémie de fièvre typhoïde de Clermont, de l'assainissement de la ville qui laisse tout à désirer, et a consacré à cette question en même temps qu'à l'étiologie de la fièvre typhoïde la plus grande partie de ses séances de 1886. Les principes généraux d'assainissement de la ville ont été posés par le conseil en termes judicieux ; il y a tout lieu de le féliciter de ses délibérations à ce sujet.

C'est aussi à propos d'une épidémie de fièvre typhoïde que la municipalité de Chantilly (Oise) et le conseil de Senlis ont eu à s'occuper de l'assainissement de Chantilly. Deux projets étaient en présence : le projet de M. Durand Claye, *tout à l'égout, irrigation,* et le projet d'un ingénieur départemental ; il ne paraît pas qu'il ait été donné suite à l'un ou à l'autre, et que l'assainissement de Chantilly soit sorti du domaine des discussions.

L'assainissement des ruisseaux de Vannes, égouts à ciel ouvert, a fait l'objet d'un rapport très étudié de M. Fouquet ; la question est en l'état depuis 1851 ; espérons que le rapport du distingué secrétaire du conseil central du Morbihan, approuvé à l'unanimité par ses collègues, déterminera la municipalité à agir.

A propos d'une épidémie de diphtérie, le D^r^ Pujos nous a donné une fort intéressante étude des conditions sanitaires d'Auch, étude qui mérite d'être signalée et retenue. Il y a dans cette étude de bien

curieux détails sur l'alimentation actuelle en eau potable de la ville d'Auch.

De 1861 à 1881 l'alimentation en eau potable de la ville d'Auch se faisait exclusivement au moyen d'eaux de sources et de drainage qui passaient pour être bonnes et fournissaient 25 litres par jour et par habitant.

Par suite de négligence dans la surveillance des travaux de captage le débit de ces eaux baissa peu à peu jusqu'à produire en été disette absolue d'eau à Auch.

Le conseil municipal, sans consulter le conseil d'hygiène, imagina de suppléer à l'insuffisance des eaux municipales par une prise établie dans le Gers. Ici nous laissons la parole au Dr Pujos :

Quant au choix du point où l'eau est prise il ne pouvait être plus mauvais. Sans compter que, presque immédiatement en amont, il existe, sur les bords du Gers, une *usine* à la Ribière, la *caserne d'infanterie*, les *baignades* du Garros et du moulin de la Ribière, *des dépôts d'immondices* au Moulias et à la Caillaouère.., toutes circonstances qui doivent favoriser l'entraînement dans la rivière de nombreux résidus solides et liquides de matières en décomposition, il y a en outre les latrines du moulin de Saint-Martin situées sur la berge du bief à quelques mètres de la prise d'eau des Beliers, et une pêche, renouvelée assez fréquemment, paraît-il, qui serait faite dans le bief, précédée, pour attirer le poisson, de l'immersion de sacs remplis de matières fécales et agités dans l'eau!

Nous voilà renseignés et mis en garde pour la prochaine épidémie typhoïde qui se produira à Auch.

Il semble d'ailleurs que peu de personnes en France aient une notion juste de l'importance de la pureté des eaux : ruisseaux, rivières ou fleuves semblent naturellement désignés pour jouer le rôle d'égouts. A ce propos, voici une curieuse délibération d'un des conseils d'arrondissement de l'Allier.

Nous citons textuellement le procès-verbal de la séance :

Enfin nous avons eu à nous prononcer au sujet de la demande faite par l'entrepreneur des vidanges de Vichy d'être autorisé à déverser *provisoirement* dans l'Allier les produits de son industrie. Il n'est pas douteux *qu'en principe* la pollution des cours d'eau doit être absolument évitée, mais, *prenant en considération* : 1° le caractère *essentiellement transitoire* de l'autorisation demandée ; 2° la distance considérable entre Vichy et Moulins, première ville située sur l'Allier (et qui n'y prend point son eau potable) ; 3° la nécessité, au point de vue même de l'hygiène, d'installer à Vichy un système de vidanges plus perfectionné que celui que nous avions eu jusqu'à cette époque ; le conseil d'hygiène.... a émis un avis favorable, en faisant toutefois les restrictions suivantes : 1° que le déversement ne serait pas effectué sur le point indiqué par les pétitionnaires, mais environ 400 mètres plus bas au confluent du Sichon ; 2° *que l'autorisation ne serait valable que pour une année au plus.*

Le conseil de Saint-Flour se plaint que le dépôt des immondices soit trop rapproché du château d'eau. Il craint les infiltrations et demande l'éloignement de ce dangereux voisinage.

II. Grands établissements publics. — Quelques bien rares conseils ont été consultés sur des affaires de ce genre. Le conseil de Bourges a eu à se prononcer sur les conditions hygiéniques de la nouvelle prison de la ville.

Le conseil de Carcassonne a délibéré sur la valeur comparative des divers emplacements choisis pour le futur Lycée.

Le conseil d'Angoulême s'est occupé de la défectueuse installation des fosses d'aisances de la caserne Saint-Roch, etc., etc.

VIII. — Amenées d'eaux potables : avis des conseils d'hygiène.

En 1886, les conseils d'hygiène, qui nous ont transmis le compte rendu de leurs travaux, ont eu à se prononcer sur un certain nombre de projets d'amenée d'eaux potables. Nous avons relevé toutes les indications relatives à ces projets dans les dossiers qui nous sont parvenus, et nous les condensons en un tableau ; une colonne spéciale de ce tableau fera mention de l'avis du Comité consultatif d'hygiène appelé à se prononcer en dernier ressort.

Tableau.

PROJETS D'AMENÉES D'EAU SOUMIS AUX

NUMÉROS	DÉPARTEMENTS	ARRONDISSEMENTS	COMMUNES
1	Aisne	Laon	Chauny
2	Aude	Castelnaudary	Péxéria
3	Aveyron	Villefranche	Villefranche
4		Saint-Affrique	Montpaon
5			Camarès
6	Bouches-du-Rhône	Marseille	Roquevaire
7	Cher	Bourges	Vierzon
8	Côte-d'Or	Dijon	Pralon
9		Beaune	Aubigny-la-Ronce
10	Drôme	Valence	Beausemblant
11		Die	Treschenu
12		Montélimar	Dieulefit
13			Poët-Laval
14			Saint-Paul-Trois-Châteaux
15			Roussas
16			Pont-de-Barret
17			Valaurie
18		Nyons	Reillanette
19			La Rochette
20	Finistère	Brest	Landerneau
21	Gard	Uzès	Verfeuil
22			Saint-Anastasie
23	Garonne (Haute-)	Saint-Gaudens	Dions
24			L'Isle-en-Dodon
25			Mancioux
26		Muret	Plagne
27	Isère	Grenoble	Prébois
28			Saint-Martin-d'Uriage
29		Saint-Marcellin	Saint-Baudille-et-Pipet
30			Saint-Marcellin
31			Sillans
32			Réaumont

CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ, EN 1886.

NATURE DE L'EAU	AVIS DU CONSEIL D'HYGIÈNE	AVIS DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE
Source	Favorable	Favorable.
Source	*Idem*	Néant dans les recueils de 1886, 1887 et 1888.
Terrains bordant la rive de l'Aveyron.	*Idem*	Favorable.
Source ?	*Idem*	*Idem.*
Source ?	*Idem*	*Idem.*
Source	*Idem*	Défavorable.
Rivière	Rejeté d'abord, amendé, accepté dans sa nouvelle teneur	Favorable.
Source	Favorable	*Idem.*
Idem	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
Source ?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
Source	*Idem*	*Idem.*
Idem	*Idem*	*Idem.*
Idem	*Idem*	*Idem.*
Idem	*Idem*	*Idem.*
?	*Idem*	*Idem.*
Source	*Idem*	Favorable (rapport du Dr Pouchet : tome XVI, p. 299).
?	*Idem*	Néant dans les recueils de 1886, 1887 et 1888.
?	*Idem*	Favorable.
Source	*Idem*	Défavorable (rapport Dr Pouchet 16 avril 1888 : tome XVIII, p. 200).
Idem	*Idem*	Favorable.
Idem	*Idem*	*Idem.*
Idem	Rejeté par le conseil pour insuffisance d'analyse	
Idem	Rejeté	

NUMÉROS	DÉPARTEMENTS	ARRONDISSEMENTS	COMMUNES
33			Saint-Pierre-de-Chérennes.
34		Saint-Marcellin (*suite*)	Brion
35			
36			La Rivière
37	Isère (*suite*)		Réaumont (bis)
38			Artas
39			Savas-Mépin
40		Vienne	Commelle
			Roche
41			
42		Saint-Étienne	Sorbiers
43	Loire		Rive-de-Gier
44		Montbrison	Panissières
45	Manche	Mortain	Sourdeval
46	Marne (Haute-)	Chaumont	Oudincourt
47		Langres	Noidant-Chatenoy
48	Meurthe-et-Moselle	Lunéville	Ancerviller
49		Vesoul	Fontenois
50			Colombier
51			Frahier
52	Saône (Haute-)	Lure	Chatenois
53			Crevans
54			Colombe
55		Gray	Charcenne
56			Chaumercenné
57	Saône-et-Loire	Mâcon	Tramayes
58			Saint-Jeoire
	Savoie	Chambéry	Chambéry
59			Aix-les-Bains
60			Saint-Pierre-d'Albigny
61	Seine-Inférieure	Le Havre	Bolbec
62			Enghien
63			Francouville
64	Seine-et-Oise	Versailles	Louvres
65			
			Luzarches
66			Vaudoncourt
67	Vosges	Neufchâteau	Médonville
68			Gironcourt

NATURE DE L'EAU	AVIS DU CONSEIL D'HYGIÈNE	AVIS DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE
Source	Favorable	Favorable sous réserve (rapport du Dr Vallin : tome XVI, p. 393).
Idem	*Idem*	Néant sur les recueils de 1886, 1887 et 1888.
Idem	*Idem*	— — —
Idem	Rejeté encore	
Idem	Favorable	Favorable.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	Néant dans les recueils de 1886, 1887 et 1888.
Idem	*Idem*	Favorable.
Rivière	*Idem*	*Idem*.
?	*Idem*	*Idem*.
?	*Idem*	*Idem*.
?	*Idem*	*Idem*.
?	*Idem*	*Idem*.
Source	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
?	*Idem*	*Idem*.
Diverses	*Idem*	*Idem*.
Source	*Idem*	Favorable.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Idem	*Idem*	*Idem*.
Rivière	Défavorable	
Idem	Ajourné	
Nappe	Favorable	Néant dans les recueils de 1886, 1887 et 1888.
Idem	*Idem*	— — —
Rivière	*Idem*	— — —
Source	*Idem*	— — —
Rivière	*Idem*	Favorable.

Notre relevé porte pour l'année 1886 soixante-huit affaires d'amenées d'eau examinées par les conseils d'hygiène.

La plupart des avis des conseils ont été ratifiés par le Comité consultatif qui n'a émis que deux avis défavorables (Roquevaire et Saint-Martin-d'Uriage) infirmant la délibération des conseils des Bouches-du-Rhône et de Grenoble.

Il ne nous est pas possible encore de savoir d'après nos relevés si la circulaire ministérielle est partout observée, et si tous les projets d'amenée d'eau, avant d'être présentés au Comité consultatif, ont été d'abord soumis aux conseils d'hygiène.

Nous voyons d'une part quelques projets acceptés par les conseils et qui ne figurent pas aux tableaux d'ensemble publiés dans les recueils des travaux du Comité consultatif depuis 1886, ce qui peut s'expliquer assez facilement par un retard dans la transmission, un arrêt de l'affaire pour une raison ou une autre.

Nous voyons aussi d'autre part que des projets d'amenées d'eau portés au recueil du Comité de 1886 ne figurent nulle part dans le tableau que nous avons inséré ci-dessus; nous ne pouvons affirmer que ces projets n'aient pas été soumis aux conseils compétents ; cependant des doutes sont légitimes, au moins pour quelques-uns de ces projets.

En règle générale les détails que nous trouvons sur les projets d'amenée d'eau dans les délibérations des conseils sont des plus sommaires : il est simplement fait mention de l'approbation donnée au projet. Il est rarement fait une critique quelconque des analyses chimiques de l'eau, et quelques conseils paraissent se contenter de peu à cet égard ; quelques-uns même n'ont pas le minimum d'exigences désirables.

Le conseil de Villefranche-de-Rouergue (Aveyron) avait à se prononcer sur un projet d'amenée d'eau dans la commune de Villefranche, alimentée seulement jusqu'ici par une mauvaise fontaine et quelques puits fournissant une eau chargée de matières organiques. Citons textuellement la délibération du conseil d'hygiène de Villefranche :

La municipalité, préoccupée depuis longtemps de cette question d'hygiène, se propose d'amener en ville des eaux de source recueillies dans des terrains primitifs qui bordent la rive gauche de l'Aveyron. Le conseil d'hygiène, dont tous les membres connaissent le pays, après s'être assuré que de mémoire de médecin aucune fièvre paludéenne n'a existé dans les divers endroits que traverse l'aqueduc

projeté, a fait examiner par un de ses membres l'eau des diverses sources qu'on se propose de capter.

Le degré hydrotimétrique a varié en temps de pluie de 6° à 10°, 50, et en temps de pluie après les labourages de 8° à 12°, 50. En présence de cette situation et de ces résultats, le conseil d'hygiène, considérant... que les eaux dont la municipalité veut doter la ville remplissent toutes les conditions des meilleures eaux potables, approuve à l'unanimité le projet de fontaines publiques qui lui a été soumis par la municipalité de Villefranche.

Nous aimons à croire que le conseil d'hygiène de Villefranche (encore qu'il n'en soit pas question dans sa délibération) s'est appuyé pour approuver le projet qui lui était soumis sur d'autres considérations que la connaissance du degré hydrotimétrique de l'eau, et l'absence de fièvres paludéennes dans les pays que traverse l'aqueduc projeté.

Quelques conseils se montrent fort heureusement beaucoup plus sévères que le conseil de Villefranche : tel est le conseil de Saint-Marcellin (Isère), qui exige une analyse sommaire précise et faite d'après les instructions adoptées par le Comité consultatif. Ce conseil a refusé pour insuffisance d'analyse deux des projets qui lui étaient soumis en 1886 (amenées d'eau pour les communes de Sillans et de Réaumont) et a, par deux fois même, rejeté le projet de la commune de Réaumont pour cette cause.

Nous avons à louer aussi une délibération du conseil départemental du Cher, qui n'a pas accepté le projet que lui soumettait la ville de Vierzon.

La commission que vous avez nommée, écrit le rapporteur, M. Péneau, s'est transportée à Vierzon pour examiner l'emplacement choisi pour la prise d'eau destinée à l'alimentation de la ville.

Il résulte de cet examen que cet emplacement se trouve situé au milieu de la rivière à 160 mètres de l'embouchure du ruisseau de Jérusalem.

Ce ruisseau est bordé de plusieurs maisons dont le nombre s'augmentera certainement; les fosses d'aisances de ces maisons ne sont pas toutes étanches (malgré les prescriptions de la municipalité) et, le fussent-elles, qu'il n'y aurait pas lieu, à notre avis, de modifier notre décision. On sait en effet que les cours d'eau servent de véhicule aux épidémies ; ce fait est établi d'une façon certaine pour le choléra et la fièvre typhoïde; or, si l'on peut empêcher la projection directe dans l'eau des déjections des malades, on n'empêchera jamais le lavage des linges qu'ils ont souillés, ce qui suffit pour déterminer la propagation des épidémies.

Si nous ajoutons à ces considérations, qu'en amont du Cher et sur son bord, se trouve le dépotoir de Gravilly, et que le Cher lui-même n'arrive à Vierzon qu'après avoir traversé plusieurs centres de population importants, nous aurons établi sur des raisons indiscutables la résolution que nous *vous proposons de ne pas autoriser l'emplacement choisi pour la prise d'eau à Vierzon.*

Le conseil d'hygiène de l'arrondissement de Bourges adopta à

l'unanimité les conclusions de son rapporteur (1er octobre 1886).

L'histoire de ce projet d'amenée d'eau de Vierzon est intéressante, et doit nous arrêter quelques instants.

Le projet était déposé le 15 septembre 1885, et M. le préfet du Cher le transmettait au Ministre du commerce le 16 juillet 1886, sans l'avis du conseil de Bourges *qu'il n'avait pu réunir en majorité en temps utile*. Nous ferons incidemment remarquer à ce sujet que le conseil de Bourges a tenu séance les 26 février, 22 mars et 5 juillet 1886, et que dans ces trois séances il a délibéré sur plusieurs affaires.

M. le Dr Vallin, rapporteur au Comité consultatif du projet de la ville de Vierzon (2 août 1886) (1), exprima la crainte qu'un jour « la prise d'eau ne se trouvât au-dessous de plusieurs centres de contamination. Mais, ajoutait-il, votre rapporteur et le Comité sont mal placés pour apprécier la valeur de ces craintes ; c'est le conseil d'hygiène de Vierzon qui pourrait nous renseigner : or le conseil n'a pas été consulté. »

Sur la proposition de son rapporteur, le Comité décida : « Le conseil d'hygiène de l'arrondissement de Vierzon sera consulté particulièrement sur les chances de contamination de la rivière en amont de la prise d'eau projetée, et le dossier sera complété par l'envoi du procès-verbal de la séance de ce conseil, conformément aux prescriptions de la circulaire ministérielle du 29 octobre 1884. »

On a lu plus haut la délibération du conseil en date du 1er octobre 1886. Le projet de la ville de Vierzon fut alors modifié, accepté dans sa nouvelle teneur par le conseil de Bourges dans sa séance du 28 décembre 1886, puis par le Comité consultatif (14 février 1887) (2).

L'intervention du conseil de Bourges provoquée par le Comité consultatif a donc été fort heureuse ; il en serait de même assurément dans plus d'un cas analogue où les conseils d'hygiène n'ont pu donner un avis qui ne leur a pas été demandé. La circulaire ministérielle du 29 octobre 1884 est formelle, et il serait à désirer qu'elle fût partout respectée.

Un mot pour terminer cet article sur une question incidente, le captage des sources de Verneuil et de la Vigne par la ville de Paris.

(1) Tome XVII, p. 38.
(2) Tome XVII, p. 42.

Le conseil départemental de l'Eure, conseil dont les séances ont été, en 1886, nombreuses et intéressantes, et dont le zèle doit être signalé en toute justice, a eu à émettre son avis en 1886 sur l'enquête d'utilité publique ouverte sur l'avant-projet de ce captage.

Nous trouvons dans le procès-verbal des délibérations de ce conseil les lignes suivantes à ce sujet :

Évidemment cette baisse considérable dans de petits cours d'eau (baisse déterminée par la dérivation sur Paris d'une partie des eaux, entraînant avec elles des détritus de toutes sortes) déterminera un assèchement plus ou moins complet, et nous verrons les berges de nos petites rivières pleines de vase plus ou moins chargée de matières animales se décomposant sous l'influence de l'air et du soleil répandre des odeurs méphitiques et dégager des miasmes assez délétères pour *déterminer des épidémies de toutes sortes*, et *notamment des fièvres typhoïdes* graves, compromettant la santé des populations riveraines, qui, par suite du manque de travail occasionné par le chômage de certaines industries, se verront assaillies pour compléter leur misère par des épidémies compromettant sérieusement leur existence.....

En présence de cet état de choses, nous nous demandons pourquoi les ingénieurs de Paris ne cherchent pas à capter en dehors de la capitale les eaux de la Seine, qui, *purifiées par des procédés à eux connus*, donneraient à Paris toute l'eau dont il a besoin....

Et l'une des conclusions votées à l'unanimité par le conseil porte que les eaux stagnantes par suite de leur insuffisance dégageront des miasmes délétères *qui ne manqueront pas d'engendrer des fièvres paludéennes ou typhoïdes*.

A l'unanimité le conseil déclare enfin qu'il y a lieu de s'opposer au captage projeté par la ville de Paris.

Il nous paraît que le conseil départemental de l'Eure s'est laissé entraîner par des raisons d'intérêt local, dont on ne saurait d'ailleurs nier le bien fondé, à des appréciations, dont la valeur scientifique n'est pas des mieux établies, sur la genèse de la fièvre typhoïde par les miasmes émanés des eaux stagnantes, et sur la purification possible des eaux de la Seine, prise en amont de Paris.

IX. — Vaccinations.

Un assez grand nombre de conseils ont eu à s'occuper des vaccinations faites dans le département ou l'arrondissement pendant l'année 1886 : dix des rapports imprimés ont consacré quelques

pages de leur comptes rendus à cette question ; d'un autre côté les dossiers manuscrits renferment à cet égard divers renseignements non dénués d'intérêt.

Quelques chiffres extraits de ces divers comptes rendus méritent d'être relevés ici.

Dans le Gers, sur 4.318 naissances, on compte, dit le Dr Pujos, secrétaire du conseil, 3.841 vaccinations. Il a été fait 1.178 revaccinations.

Dans la Seine-Inférieure, il y a eu 14.679 vaccinations et revaccinations en 1886, et le rapporteur commentant ce chiffre s'exprime en ces termes :

C'est un chiffre qui n'avait jamais été atteint et qui témoigne du zèle et du dévouement du personnel vaccinal tout entier ; il est d'autant plus significatif qu'il indique une progression constante dans le nombre des vaccinations depuis plusieurs années (13.786 en 1885, 11.995 en 1884), progression d'autant plus sensible cette année qu'il n'est pas tenu compte, comme précédemment, dans ces tableaux des revaccinations militaires qui s'effectuent à l'aide du vaccin de génisse, et qui figuraient pour 1.000 environ dans les statistiques des années antérieures.

Ajoutons que la naissance moyenne annuelle du département est de 24.746.

Dans le Nord, où l'on a compté, en 1886, 48.393 naissances, il a été opéré 37.335 vaccinations et 1.888 revaccinations.

A Rennes, nous voyons que 3.116 vaccinations ou revaccinations ont été pratiquées (vaccin jennerien) dans la garnison et le Dr Perret écrit à ce sujet que grâce aux vaccinations et revaccinations la variole est absolument exceptionnelle dans la population militaire de Rennes, alors que la population civile est chaque année gravement touchée par la variole.

Nous avons dit ailleurs quelques mots sur la variole dans l'Ille-et-Vilaine.

La *vaccination animale* a pris dans ces dernières années une large extension dans notre pays : la sécurité absolue qu'elle donne contre la syphilis vaccinale, les facilités qu'elle seule peut offrir aux vaccinations et revaccinations devant être pratiquées en masse en un court espace de temps, sa réussite parfaite quand on sait se placer dans des conditions favorables sont autant de motifs qui justifient la faveur que lui accorde le monde médical.

Des instituts vaccinaux municipaux se sont créés à Lyon, Bordeaux, Saint-Étienne, etc., etc., qui ont rendu déjà et sont appelés à rendre encore les plus grands services.

Il ne paraît pas cependant que tous les préjugés qui ont longtemps fait laisser dans l'ombre cet excellent procédé de vaccination soient dissipés et deux des dossiers que nous avons parcourus se font l'écho de défiances ou de répugnances bien injustes à son égard.

Le maire de Saint-Étienne (Loire) avait par lettre, en 1885, appelé l'attention du préfet du Puy (Haute-Loire) sur l'institut de vaccination animale établi dans sa ville. Il sollicitait « de l'assemblée départementale de la Haute-Loire un subside, s'engageant en retour à pourvoir gratuitement à toutes les demandes qui seraient faites par l'administration préfectorale. »

Le conseil général consulté par le préfet demanda que le conseil d'hygiène du Puy fût d'abord saisi de la question.

Le conseil du Puy ne se montra pas favorable à la demande du maire de Saint-Étienne, et nous transcrivons ici sans commentaire ce que nous trouvons dans le procès-verbal de la séance du 21 avril 1886 :

Le vaccin de génisse a, il est vrai, l'avantage de mettre à toute heure et en toute saison entre les mains des praticiens une source abondante de lymphe vaccinale, non susceptible de transmettre avec elle des maladies diathésiques inoculables, et en particulier la syphilis ; *mais en face des insuccès des inoculations du vaccin de génisse,* les membres du conseil sont d'avis d'avoir exclusivement recours pour les vaccinations du département au dépôt de virus établi à la préfecture, et alimenté par les vaccinifères de l'Hôtel-Dieu sur lesquels un médecin consciencieux recueille avec soin, et après examen, la lymphe vaccinale qui doit être distribuée en tubes scellés dans tout le département.

Le comité de vaccine du Nord a dressé, par la plume de son secrétaire le Dr Rey, en 1886, un véritable réquisitoire contre la vaccine animale, Ce document, nous l'avons dit ailleurs, n'engage que le comité de vaccine départemental et non le conseil central d'hygiène et de salubrité. Dans l'adresse au préfet en tête du volume des travaux du conseil, où ce document est inséré, le Dr Arnould écrit en effet :

Il est même, certainement, des membres de ce conseil qui repousseraient quelques-unes des doctrines formulées en dehors de lui, et tel d'entre eux a des opinions assez connues pour qu'aucun hygiéniste en France et peut-être à l'Étranger ne le soupçonne du moindre point de contact avec les idées du très honorable comité de vaccine du département du Nord.

Ces idées sont exposées à la page 268 du volume sous le titre

significatif : résultats comparatifs des vaccins animal et humain dans les opérations. — Le point de départ du rapport est un travail du Dr Pilat présenté au comité de vaccine.

Ce comité s'exprime durement pour les partisans du vaccin animal. Citant un essai *fait en 1869* à l'abbaye de Loos où sur 1.714 détenus on réussit seulement 118 *revaccinations* et 110 *vaccinations* (soit 7,95 p. 100 d'une part et 41 p. 100 de l'autre) par la vaccination de génisse à bras, et considérant cette « *grande expérience* » comme absolument démonstrative, le rapporteur écrit :

Après cela peut-on ajouter foi aux assertions de certains partisans ou trafiquants de vaccin animal qui prétendent obtenir 76 p. 100 de succès et au-dessus pour les revaccinations, et 99 p. 100 pour les vaccinations!..... A Lyon où on vaccine de génisse à bras, on n'obtient que 29 p. 100 de succès pour les revaccinations et 35 p. 100 pour les vaccinations, résultat modeste, mais encore supérieur à celui d'autres vaccinateurs qui n'accusent que 20 à 25 p. 100 pour les revaccinations.

Le comité de vaccine du Nord fait une erreur matérielle assez sérieuse. Les statistiques de l'institut vaccinal de Lyon accusent pour les vaccinations les succès suivants :

1883, 87 p. 100. — 1884 et 1885, 98 p. 100. — 1886, 99 p. 100.

Quant aux revaccinations, leurs succès oscillent entre 35 et 45 p. 100.

Le comité de vaccine du Nord reproche gravement au vaccin animal de n'avoir pu éteindre la variole de Marseille en 1885-1886. Et pourtant le corps médical avait à sa disposition *autant de vaccin animal qu'il s'en peut user dans les opérations vaccinales.*

Cela est vrai, et le corps médical de Marseille avait aussi à sa disposition (le rapport du comité de vaccine du Nord le constate expressément) un service municipal de vaccin jennérien qui ne nous paraît pas avoir été plus heureux en l'espèce pour l'extinction de la variole à Marseille que le vaccin animal. C'est qu'il manquait à l'un et à l'autre la condition nécessaire, indispensable pour éteindre la dite épidémie : l'inoculation obligatoire de par la loi.

Dans les dernières lignes de ce long plaidoyer contre la vaccination animale nous lisons ces mots : « A Lyon où existe également un institut vaccinogène l'emploi du vaccin animal n'a nullement fait baisser la moyenne annuelle des décès par variole ».

Le Comité consultatif, éclairé sur l'institut de Lyon par le rapport

si complet de M. Proust (1), ne partagera pas sans doute l'opinion du comité de vaccine du Nord, opinion qui est sans conteste des moins fondées.

X. — Statistique et démographie.

Bien rares sont les indications statistiques et démographiques contenues dans les recueils des travaux des conseils d'hygiène.

Le fascicule de la Charente-Inférieure contient un bulletin mensuel de météorologie et de démographie, et aussi un bulletin mensuel de statistique démographique et médicale.

Le fascicule de l'Indre-et-Loire donne un relevé des décès occasionnés par maladies épidémiques dans la ville de Tours, en 1886, avec indication de la demeure des décédés.

Le fascicule du Morbihan renferme un tableau du mouvement de la population dans la commune de Vannes en 1886.

Nous trouvons dans le rapport de la Loire-Inférieure l'indication du nombre des décès mensuels à Nantes, et aussi le relevé des décès groupés suivant les causes, les âges ; enfin le mouvement de la population à Nantes pendant l'année 1886.

Au rapport sur les travaux du conseil central de Meurthe-et-Moselle sont annexés des documents importants sur la météorologie et la statistique du département et de la ville de Nancy, en 1886.

La Somme donne depuis quelques années un intéressant bulletin des décès causés dans le département par les principales maladies régnantes pendant l'année. Ce bulletin, sans doute, ne contient qu'une partie de la vérité, mais les indications, qu'il fournit en particulier sur la mortalité par maladies infectieuses, sont précieuses.

Dans le fascicule du Nord, M. Pilat a inséré, outre un tableau des décès par maladies zymotiques dans le département du Nord, arrondissement par arrondissement, une bonne étude sur le mouvement de la population à Lille en 1884, 1885, 1886.

Le Dr Chrétien, membre en son vivant du conseil d'hygiène, avait publié pour la période 1852-1868 une série de tableaux statistiques établissant la situation de la ville de Lille. Le Dr Pilat

(1) Ci-dessus, p. 175 et 324.

s'est proposé de reprendre ce travail ; nous souhaitons qu'il ne s'arrête pas dans la bonne voie où il est entré.

M. le Dr Bancel, le distingué vice-président du conseil départemental de Seine-et-Marne, a fait insérer, dans le compte rendu des travaux des conseils d'hygiène de ce département, une étude des plus complètes et des plus intéressantes sur le mouvement de la population en Seine-et-Marne pendant l'année 1886 : naissances, décès, mariages y sont relevés avec tous les détails nécessaires ; le mouvement de la population des chefs-lieux d'arrondissement est étudié à part.

XI. — Questions diverses.

Les conseils d'hygiène du département de la Seine-Inférieure tiennent une séance commune chaque année ; la réunion annuelle avait lieu en 1886, à Rouen, sous la présidence du Préfet.

Dans cette réunion annuelle, quelques questions ont été ébauchées : étiologie de la fièvre typhoïde au Havre, extension croissante de l'alcoolisme dans la Seine-Inférieure, vente des eaux minérales, nécessité de créer, dans le département, un budget spécial de santé.

M. le Dr Mabille, rapporteur du conseil central de la Charente-Inférieure, a publié dans le fascicule de 1886 une étude pleine d'intérêt sur la situation de l'alcoolisme dans le département de la Charente-Inférieure, département qui possédait jadis de beaux vignobles et faisait d'abondantes récoltes de vin ; aujourd'hui le phylloxera a détruit toute la vigne ou peu s'en faut.

Nous trouvons dans ce rapport diverses indications qu'il est bon de relever.

En 1871, il entrait à la Rochelle 44.742 hectolitres de vin et 285 hectolitres d'alcool.

En 1885, il est entré 36.084 hectolitres de vin seulement et 600 hectolitres d'alcool.

Diminution croissante de la consommation du vin, augmentation croissante de la consommation des alcools, c'est là, M. Claude l'a montré, un fait général en France ; le cas particulier de la Rochelle est une confirmation du fait général.

M. Mabille a relevé les proportions de condamnations pour ivresse dans la Charente-Inférieure pendant les dernières années ; il a relevé aussi les quantités d'alcool pur imposées pendant les

années 1881 à 1885 dans la Charente-Inférieure ; en 1881, 5.206 hectolitres payaient les droits ; en 1885, on en comptait 6.262.

M. Gebhart, secrétaire du conseil central des Vosges, a fait un intéressant rapport sur l'exposition d'hygiène urbaine installée à la caserne Lobau en 1886, etc. etc.

Nous terminons ici ce rapport, trop long déjà sans doute ; des causes diverses en ont longtemps retardé l'achèvement ; mais qu'il nous soit permis de dire, à notre décharge, que le dépouillement des comptes rendus, tels qu'ils se présentent en l'état actuel, est des plus pénibles ; non pas tant à cause du nombre même des dossiers qui n'a rien d'insolite, encore que fort élevé, mais à cause du manque absolu d'uniformité dans ces comptes rendus.

Ainsi, n'envisageant que les rapports imprimés, on peut dire qu'il n'en est pas deux qui soient conçus sur le même plan. Nos prédécesseurs ont plus d'une fois déploré cet état de choses ; nous qui venons de le ressentir longuement, nous ne pouvons que nous joindre à eux pour demander qu'un plan de travail uniforme arrive quelque jour à être adopté par les conseils dans leurs comptes rendus.

D'autre part, nous devons faire remarquer que les comptes rendus des travaux des conseils parviennent au Bureau de l'hygiène publique à des époques très variables et souvent très tardives : ainsi l'année 1889 s'est passée sans que tous les comptes rendus de 1886 nous soient parvenus. C'est là une cause de retard très sérieuse pour le rapport annuel présenté au Comité.

Nous demandons au Comité de décider qu'à l'avenir il ne soit tenu compte d'aucun travail qui ne sera pas parvenu au Bureau de l'hygiène publique avant le 1er novembre de l'année suivante.

Propositions de récompenses (1).

Médailles d'or.

M. Lacassagne (Dr), professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de

(1) Ces récompenses ont été décernées, conformément aux propositions du Comité consultatif d'hygiène publique de France, par arrêté ministériel du 5 février 1890, publié au *Journal officiel de la République française* du 4 mars 1890.

Lyon, secrétaire du conseil du département du Rhône : *publication du compte rendu des travaux du conseil (1860-1885)*.

M. Gebhart, pharmacien à Épinal, secrétaire du conseil du département des Vosges : *participation assidue aux travaux du conseil.*

Rappel de médaille d'or.

M. Faucher, ingénieur en chef des poudres et salpêtres à Lille, membre du conseil du département du Nord : *nombreux rapports insérés dans le recueil des travaux de ce conseil en 1886 ; participation assidue à ces travaux.*

Médailles d'argent.

MM. Pujos (D^r^), médecin des épidémies, secrétaire du conseil du département du Gers : *rapports sur une épidémie de diphtérie ; étude des conditions sanitaires de la ville d'Auch ; participation assidue aux travaux du conseil.*

Lhuissier (D^r^), professeur à l'école de médecine de Rennes, secrétaire du conseil du département d'Ille-et-Vilaine : *participation aux travaux de ce conseil.*

Thibaut, inspecteur de la salubrité dans le département du Nord, membre du conseil de ce département.

Blarez, pharmacien, membre du conseil du département de la Gironde : *participation aux travaux de ce conseil.*

Médailles de bronze.

MM. Mangenot (D^r^), membre de la commission d'hygiène du XVIII^e^ arrondissement de Paris.

Mabille (D^r^), directeur-médecin de l'asile de Lafond, secrétaire du conseil du département de la Charente-Inférieure : *étude sur l'alcoolisme dans le département.*

Blanquinque (D^r^), médecin des épidémies, membre du conseil du département de l'Aisne : *rapport sur les épidémies de 1886.*

Fouquet (D^r^), médecin des épidémies, secrétaire du conseil du département du Morbihan : *rapport sur les épidémies de 1886.*

Tisserant, vétérinaire, secrétaire du conseil du département de Meurthe-et-Moselle : *participation aux travaux de ce conseil.*

Toussaint (D^r^), vice-président du conseil du département des Ardennes : *enquête sur une épidémie de fièvre typhoïde à la caserne de gendarmerie de Charleville.*

Massot (D^r^), secrétaire du conseil du département des Pyrénées-Orientales : *publication des travaux de ce conseil.*

MM. Durand (Dr), médecin des épidémies de l'arrondissement de Saint-Nazaire : *rapport sur les épidémies de 1886 dans cet arrondissement.*

Guède (Dr), membre de la commission d'hygiène du XVIe arrondissement de Paris.

Conclusions et propositions de récompenses approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 octobre 1888.

ANNEXE I. — RELEVÉ DES DÉPARTEMENTS DANS LESQUELS LES COMPTES SALUBRITÉ ONT ÉTÉ PUBLIÉS OU NON

(Dressé par le Bureau de

NUMÉROS D'ORDRE des départements.	DÉPARTEMENTS où LES COMPTES RENDUS n'ont jamais été publiés.	DÉPARTEMENTS OU LES COMPTES		
		DÉPARTEMENTS	DATE de la première et de la dernière année publiée.	NOMBRE d'années publiées.
1	Ain	»	»	»
2	»	Aisne	1863-1886.	24
3	»	Allier	1868-1869.	2
4	Alpes (Basses-)	»	»	»
5	»	Alpes (Hautes-)	1858-1865.	8
6	Alpes-Maritimes	»	»	»
7	Ardèche	»	»	»
8	»	Ardennes	1849-1886.	36
9	Ariège	»	»	»
10	»	Aube	1830-1877.	48
11	Aude	»	»	»
12	Aveyron	»	»	»
13	»	Bouches-du-Rhône	1828-1886.	59
14	»	Calvados	1868-1884.	7
15	Cantal	»	»	»
16	»	Charente	1885	1
17	»	Charente-Inférieure	1873-1886.	13
18	»	Cher	1868-1886.	13
19	Corrèze	»	»	»
20	Corse	»	»	»
21	»	Côte-d'Or	1849-1886.	21
22	Côtes-du-Nord	»	»	»
23	»	Creuse	1853-1886.	34
24	»	Dordogne	1882-1885.	4
25	»	Doubs	1882-1886.	5
26	Drôme	»	»	»
27	»	Eure	1852-1885.	32
28	»	Eure-et-Loire	1870-1880.	11
29	Finistère	»	»	»
30	»	Gard	1849-1882.	18
31	»	Garonne (Haute-)	1849-1864.	16
32	»	Gers	1849-1886.	28

RENDUS ANNUELS DES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE JUSQU'A L'ANNÉE 1886 INCLUSIVEMENT.

(Hygiène publique.— Janvier 1890).

RENDUS ONT ÉTÉ IMPRIMÉS			OBSERVATIONS
NOMBRE de volumes ou broch. publiés.	DATES des années d'interruption.	DATE DE L'ANNÉE de la première publ^on.	(Groupement par brochures des années publiées).
»	»	»	
21	»	1864	1 brochure annuelle, sauf : (1869-70) (1871-72) (1873-74).
2	»	1869	1868, 1869.
»	»	»	
8	»	1859	
»	»	»	(Compte rendu des années 1884 à 1886 à l'impression).
»	»	»	
5	1868 et 1869 (*a*).	1869	(1849-67) (1870-73) (1874-78) (1879-83) (1884-88) (*a*) 1868-69 : procès-verbaux détruits par l'invasion allemande.
»	»	»	
1	»	1878	
»	»	»	
»	»	»	
17	»	1831	(1828-30) (1831-40) (1841-47?) (1848-51) (1851-53) (1853-55) (1855-59) (1859-72) (1873-75) (1876-78), 1879, 1880, 1881, 1882, (1883-84), 1885, 1886.
2	1873 à 1882.	»	(1868-72) (1883-84).
»	»	»	
1	»	»	
12	1883 et 1884.	1874	1 broch. par an.
11	1870 à 1874 et 1879.	1869	1868, 1869, (1875-76) (1877-78), 1880 et suiv. : 1 broch. par an.
»	»	»	
»	»	»	
9	1860 à 1876.	1861	(1849-59) (1877-78), 1879, 1880, (1881-82), 1883, 1884, 1885, 1886.
»	»	»	
3	»	1883	(1853-82) (1883-84) (1885-87).
2	»	1885	(1882-84), 1885.
2	»	1885	(1882-84) (1885-87).
»	»	»	
24	1853 et 1869.	1853	1 broch. par an, sauf : (1854-55) (1857-58) (1870-72) (1876-77) (1879-80) (1881-82) (1883-84).
1	»	1881	
»	»	»	
2	1866 à 1881 (16 ans).	1866	(1849-65), 1882. — (1883-89 en préparation).
1	»	1865	
12	1868 à 1877 (10 ans).	1859	(1849-58) (1859-60) (1861-63) (1864-67) (1878-79), 1880 et suiv. : 1 broch. annuelle.

NUMÉROS D'ORDRE des départements.	DÉPARTEMENTS où LES COMPTES RENDUS n'ont jamais été publiés.	DÉPARTEMENTS OU LES COMPTES		
		DÉPARTEMENTS	DATES de la première et de la dernière année publiée.	NOMBRE d'années publiées.
33	»	Gironde	1831-1886.	56
34	»	Hérault	1855-1886.	28
35	»	Ille-et-Vilaine	1868-1886.	19
36	»	Indre	1878.	1
37	»	Indre-et-Loire	1883-1886.	4
38	»	Isère	1868-1883.	16
39	Jura	»	»	»
40	Landes	»	»	»
41	Loir-et-Cher	»	»	»
42	»	Loire	1844-1886.	43
43	Loire (Haute-)	»	»	»
44	»	Loire-Inférieure	1826-1886.	41
45	»	Loiret	1858-1885.	27
46	Lot	»	»	»
47	»	Lot-et-Garonne	1858-1886.	24
48	Lozère	»	»	»
49	»	Maine-et-Loire	1849-1880.	32
50	Manche	»	»	»
51	»	Marne	1849-1882.	14
52	Marne (Haute-)	»	»	»
53	Mayenne	»	»	»
54	»	Meurthe-et-Moselle	1850-1886.	37
55	»	Meuse	1852-1886.	35
56	»	Morbihan	1849-1886.	38
57	»	Nièvre	1865-1886.	22

RENDUS ONT ÉTÉ IMPRIMÉS

NOMBRE de volumes ou broch. publiés.	DATES des années d'interruption.	DATE DE L'ANNÉE de la première publ^on.	OBSERVATIONS (Groupement par brochures des années publiées).
37	»	1833	(1831-32) (1833-34) (1835-36) (1387-38) (1839-40) (1841-42) (1843-44) (1845-46) (1847-48) (1849-51) (1851-53) (1853-55) (1855-57) (1857-59) (1859-61) (1861-63) (1863-64) (1865-66), 1867 et suiv. : 1 brochure annuelle, sauf : (1870-71).
15	1859 (1er juil.) à 1863.	1857	(1855-57) (1857-59) (1864-65) (1866-67) (1868-71) (1872-75), 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, (1883-85), 1886.
9	»	1873	(1868-72) 1873, 1874, (1875-76) (1877-78) (1879-80) (1881-82) (1883-84) (1885-86).
1	»	1879	
3	»	1885	(1883-84), 1885, 1886.
4	»	1869	1868, (1869-73) (1874-78) (1879-83).
»	»	»	
»	»	»	
»	»	»	
7	»	1876	(1844-76), 1877, 1878, (1879-82) (1883-84), 1885, 1886.
»	»	»	
38	(1830-34) (1836-42) 1846 (1849-53) 1855, 1859 (*a*).	1827	Broch. annuelle, sauf : (1847-48) (1867-69). (*a*) Ces 20 années n'ont pu être retrouvées à la préfecture : elles n'ont pas dû être publiées.
8	1860 (*b*).	1859	1858, 1859, (1861-66) (1867-68) (1869-71) (1872-75) (1876-80) (1881-85). (*b*) L'année 1860 non retrouvée à la préfecture n'a pas dû être publiée.
»	»	»	
3	1879 à 1883 (*c*).	1879	(1858-78), 1884, (1885-88). (*c*) Années non publiées à raison du peu d'importance des travaux.
»	»	»	
2	»	1867	(1849-65) (1866-80). — (1881-90 en préparation).
»	»	»	
2	1860 à 1879.	1860	(1849-59) (1880-82).
»	»	»	
»	»	»	
22	»	1852	(1850-51) (1852-53) (1854-55) (1856-57) (1858-59) (1860-61) (1862-63), 1864, (1865-66) (1867-68) (1869-71) (1872-73) (1874-75) (1876-77) (1878-79), 1880 et suiv. : 1 vol. par an.
17	»	185 (?)	(1852-54 ?) (1855-60) (1860-64) (1864-68) (1868-71) (1872-75). — A partir de 1876 les comptes rendus sont extraits du Recueil annuel des travaux du Conseil Général du département.
36	»	1852	Broch. annuelle, sauf : (1849-51).
9	»	1872	(1865-71) (1872-73) (1874-76) (1877-79) (1880-82) 1883, 1884, 1885, 1886.

NUMÉROS D'ORDRE des départements.	DÉPARTEMENTS où LES COMPTES RENDUS n'ont jamais été publiés.	DÉPARTEMENTS OU LES COMPTES		
		DÉPARTEMENTS	DATES de la première et de la dernière année publiée.	NOMBRE d'années publiées.
58	»	Nord	1828-1886.	59
59	»	Oise	1864-1886.	23
60	Orne	»	»	»
61	»	Pas-de-Calais	1849-1865.	17
62	»	Puy-de-Dôme	1873-1886.	14
63	»	Pyrénées (Basses-)	1884-1885.	2
64	Pyrénées (Hautes-)	»	»	»
65	»	Pyrénées-Orientales	1849-1886.	38
66	»	Rhin (Haut-) Belfort	1878-1879.	2
67	»	Rhône	1818-1885.	68
68	Saône (Haute-)	»	»	»
69	Saône-et-Loire	»	»	»
70	»	Sarthe	1849-1886.	38
71	Savoie	»	»	»
72	Savoie (Haute-)	»	»	»
73	»	Seine	1829-1886.	58
74	»	Seine-Inférieure	1831-1886.	42
75	»	Seine-et-Marne	1879-1886.	8
76	»	Seine-et-Oise	1849-1886.	38
77	Deux-Sèvres	»	»	»
78	»	Somme	1856-1886.	31
79	»	Tarn	1856-1874.	19
80	»	Tarn-et-Garonne	1849-1869.	21
81	»	Var	1884.	1
82	»	Vaucluse	1849-1875.	27
83	»	Vendée	1883-1885.	2
84	»	Vienne	1873-1886.	14
85	»	Vienne (Haute-)	1849-1886.	38
86	»	Vosges	1880-1886.	7
87	Yonne	»	»	»
88	»	Alger	1852-1886.	35
89	Constantine	»	»	»
90	Oran	»	»	»

RENDUS ONT ÉTÉ IMPRIMÉS			OBSERVATIONS
NOMBRE de volumes ou broch. publiées.	DATES des années d'interruption.	DATE DE L'ANNÉE de la première publ^on.	(*Groupement par brochures des années publiées*).
45	»	1831	(1828-31), 1832, (1833-37) (1838-40) (1841-42) (1843-44) (1845-46) (1847-49) (1849-50), 1851 et suiv. : 1 vol. par an.
22	»	1865	Broch. annuelle, sauf : (1870-71).
»	»	»	
4	»	1853	(1849-52) (1853-57) (1858-60) (1861-65).
17	»	1874	1 broch. par an et plusieurs broch. annexes.
2	»	1885	1884, 1885.
»	»	»	
2	»	1888	(1849-85), (1886-87).
1	»	1878	(1878-79).
5	»	1845	(1818-44) (1845-50) (1851-59) (1860-85 : 2 vol).
»	»	»	
»	»	»	
13	»	1865	(1849-58) (1859-65), 1866, 1867, 1868, (1869-70) (1871-72) (1873-74) (1875-76) (1877-78) (1879-81) (1882-84) (1885-87).
»	»	»	
»	»	»	
11	»	1840	(1829-39) (1840-45) (1846-48) (1849-58) (1859-61) (1862-66) (1867-71) (1872-77) (1878-80) (1881-83) (1884-86).
36	1832-33-36-37-42-43-46-47-48-50-51-52-54-55 (14 années).	1832	1831, (1834-35) (1838-39) (1840-41) (1844-45), 1849, 1853 (1856-57), 1858 et suiv. : 1 broch. annuelle, sauf : (1870-71).
8	»	1880	1 broch. annuelle.
15	»	1859	(1849-56) (1857-60) (1860-62) (1862-64) (1864-66) (1867-69) (1870-71) (1872-73) (1874-77) (1878-81), 1882 et suiv : 1 broch. annuelle.
»	»	»	
30	»	1857	1 broch. annuelle, sauf : (1870-71).
4	»	1857	1856, (1857-60) (1861-65) (1866-74).
2	»	1860	(1849-58) (1859-69).
1	»	1884	1 séance publiée en 1884 (choléra).
2	»	1859	(1849-58) (1858-75).
2	»	1883	2 séances publiées en 1883 et 1885.
7	»	1881	(1873-80), 1881 et suiv : 1 broch. annuelle.
11	»	1858	(1849-57) (1858-64) (1865-66) (1867-72) (1873-74) (1875-77) (1878-79) (1880-81) (1882-83) (1884-85) (1886-87).
7	»	1881	1 broch. annuelle.
»	»	»	
6	»	1881	(1852-79) (1880-81), 1882, (1883-84), 1885, 1886.
»	»	»	
»	»	»	

ANNEXE II. — CLASSEMENT DES DÉPARTEMENTS DANS LESQUELS LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ ONT ÉTÉ PUBLIÉS, DE 1818 A 1886, D'APRÈS L'IMPORTANCE DE CES PUBLICATIONS ET LE NOMBRE D'ANNÉES QU'ELLES COMPRENNENT.

(Tableau dressé par le Bureau de l'hygiène publique. — Janvier 1890.)

NUMÉRO D'ORDRE	DÉPARTEMENT	ÉVALUATION du nombre total de pages publiées.	NOMBRE D'ANNÉES représentées.	NOMBRE des BROCHURES publiées.	MOYENNE ANNUELLE du nombre de pages publiées.
1	Nord	18.000	59	45	300
2	Gironde	11.200	56	37	200
3	Seine-Inférieure	8.000	42	36	190
4	Seine	6.800	58	11	117
5	Meurthe-et-Moselle	7.600	37	22	210
6	Bouches-du-Rhône	4.600	59	17	75
7	Loire-Inférieure	4.300	41	38	104
8	Sarthe	4.000	38	13	105
9	Seine-et-Oise	3.600	38	15	94
10	Somme	3.400	31	30	110
11	Rhône	3.000	68	5	45
12	Vienne (Haute-)	2.900	38	11	76
13	Oise	2.600	23	22	115
14	Aisne	2.600	24	21	105
15	Hérault	2.500	28	15	90
16	Eure	1.900	32	24	60
17	Morbihan	1.600	38	36	40
18	Gers	1.600	28	12	60
19	Côte-d'Or	1.400	21	9	70
20	Puy-de-Dôme	1.400	14	17	100
21	Vienne	1.300	14	7	94
22	Charente-Inférieure	1.200	12	12	100
23	Isère	1.100	16	4	70
24	Nièvre	1.000	22	9	45
25	Vosges	1.000	7	7	142
26	Ardennes	900	36	5	25
27	Indre-et-Loire	900	4	3	225
28	Loiret	850	27	8	30
29	Ille-et-Vilaine	800	19	9	43
30	Vaucluse	800	27	2	30
	A REPORTER	102.850	»	502	»

NUMÉRO D'ORDRE	DÉPARTEMENT	ÉVALUATION du nombre total de pages publiées.	NOMBRE D'ANNÉES représentées.	NOMBRE des BROCHURES publiées.	MOYENNE ANNUELLE du nombre de pages publiées.
	Report.....	102.850	»	502	»
31	Meuse.....	800	35	17	24
32	Tarn.....	750	19	4	40
33	Seine-et-Marne.....	700	8	8	90
34	Maine-et-Loire.....	700	32	2	22
35	Tarn-et-Garonne.....	650	21	2	30
36	Loire.....	600	43	7	14
37	Pas-de-Calais.....	600	17	4	35
38	Aube.....	400	48	1	8
39	Alger.....	375	35	6	10
40	Lot-et-Garonne.....	275	24	3	11
41	Creuse.....	260	34	3	8
42	Cher.....	250	13	11	20
43	Calvados.....	240	7	2	34
44	Eure-et-Loir.....	230	11	1	20
45	Garonne (Haute-).....	230	16	1	14
46	Gard.....	220	18	2	12
47	Pyrénées-Orientales.....	190	38	2	5
48	Alpes (Hautes-).....	190	8	8	24
49	Doubs.....	140	5	2	28
50	Allier.....	140	2	2	70
51	Indre.....	115	1	1	»
52	Marne.....	75	14	2	5
53	Vendée.....	60	2	2	30
54	Rhin (Haut-) [Belfort]...	60	2	1	30
55	Dordogne.....	50	4	2	12
56	Charente.....	50	1	1	»
57	Pyrénées (Basses-).....	32	2	2	16
58	Var.....	15	1	1	»
	Total.....	111.247	»	602	»

Séance du 18 novembre 1889.

ÉPIDÉMIES.

APPROVISIONNEMENT DES PLACES DE GUERRE EN DÉSINFECTANTS DEVANT SERVIR A LA POPULATION CIVILE EN CAS D'INVESTISSEMENT.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

Par lettre en date du 22 août 1889, M. le Ministre de la guerre demande à son collègue de l'intérieur d'inviter les municipalités de certaines places de guerre à réunir, dès le temps de paix, tous les moyens de désinfection que pourraient exiger en cas de siège les besoins de la population civile. Il l'informe qu'il a pris de son côté toutes les mesures pour la constitution d'approvisionnements en désinfectants nécessaires à la population militaire dans ces mêmes places. Enfin il émet l'avis que le quart des approvisionnements prévus pour un nombre donné d'hommes de troupe serait suffisant pour un nombre égal d'habitants civils.

Avant d'examiner la nature et la quantité des désinfectants nécessaires, votre 4e commission a dû rechercher où et par qui les approvisionnements pourraient être manutentionnés. Pour les villes qui possèdent un bureau d'hygiène la question est toute résolue, c'est ce bureau qui doit être chargé de constituer et de garder les approvisionnements. Dans les autres villes, et ce sont de beaucoup les plus nombreuses, les municipalités devront passer des marchés avec un pharmacien de la localité qui fournirait les désinfectants nécessaires, les garderait en dépôt et s'engagerait à les maintenir toujours au complet et en bon état d'entretien. Chaque année le préfet du département chargerait la commission d'inspection des pharmacies de s'assurer de l'existence et de la conservation des approvisionnements.

Les agents de désinfection qui seront nécessaires à une ville en cas d'investissement sont :

Des étuves à vapeur,
Des agents désinfectants chimiques.

Parmi les objets dont la désinfection sera nécessaire il en est toute une catégorie, laquelle comprend précisément les plus dangereux quant à la transmission des germes pathogènes, qui ne peuvent être désinfectés qu'à l'aide d'étuves à vapeur. Nous regardons donc comme indispensable que toute place de guerre soit munie dès le temps de paix d'une étuve à vapeur humide sous pression, fixe ou locomobile. Les municipalités devront d'autant moins reculer devant cette acquisition qu'elle pourra leur rendre les plus précieux services dès le temps de paix. Elle ne feront d'ailleurs que suivre un courant qui se dessine chaque jour davantage ; il est en effet à prévoir qu'avant peu chaque ville un peu importante aura son étuve à désinfection comme elle a déjà ses pompes à incendie.

En ce qui concerne les désinfectants chimiques, si nous adoptions les mêmes substances que l'Administration de la guerre et si nous calculions les approvisionnements en raison du quart de ce qui est prévu pour la troupe, il faudrait les quantités suivantes pour 1000 habitants :

Bichlorure de mercure	6 k.	250
Soufre	50	000
Huile lourde de houille	100	000
Sulfate de fer	125	000

L'ensemble de ces substances constituerait un stock très encombrant et l'administration civile ne possède pas les mêmes facilités d'emmagasinage et de surveillance que celle de la guerre. Votre 4e commission vous propose en conséquence de réduire au soufre et au bichlorure de mercure les approvisionnements à constituer, et de majorer la quantité de sublimé en la fixant à raison de 10 kilogrammes par 1000 habitants : elle voit à cette manière de faire de nombreux avantages sans aucun inconvénient sérieux.

Et d'abord 3 k. 750 de sublimé permettant de préparer 3.750 litres d'une solution au millième, nous estimons que cette dernière quantité représente largement en valeur désinfectante 125 kilog. de sulfate de fer et 100 kilog. d'huile lourde de houille.

Le sublimé est de tous les désinfectants le plus facile à emmagasiner. Sa densité étant de 5,42, la quantité nécessaire pour une

ville de 20.000 habitants représentera un volume total de 37 litres. En outre ce sel a une durée de conservation à peu près indéfinie.

Les solutions de bichlorure de mercure sont très faciles à préparer au fur et à mesure des besoins : on peut se servir d'eau ordinaire à la condition que la solution soit employée dans les 24 heures : l'addition d'une légère quantité de sel marin hâte la dissolution.

Enfin, et c'est là le fait capital, le sublimé se prête aux opérations les plus essentielles de la désinfection.

En solution à 1 p. 1000, il convient pour la désinfection du linge des malades, des objets en cuir qui ne peuvent passer à l'étuve.

Le bichlorure de mercure convient très bien également pour la désinfection du contenu des fosses d'aisances. Projeté dans ces fosses à raison de 1 kilogramme par 5 mètres cubes de matières, il stérilise ces dernières bien plus sûrement que l'huile lourde de houille et surtout que le sulfate de fer.

Nous devons rappeler que le lait de chaux agit très bien sur les germes pathogènes qui sont le plus à redouter dans les matières de vidanges au cours des sièges (*fièvre typhoïde, dysenterie, choléra*). Malheureusement la chaux vive est d'une conservation très difficile et ne se prête pas aux approvisionnements. Mais rien ne s'opposerait à ce qu'on tînt en réserve une certaine quantité de chaux carbonatée qu'il serait facile de transformer en chaux vive au moment des besoins.

Pour la désinfection des locaux, des meubles, des voitures ayant servi au transport des malades contagieux, des wagons, les lavages ou les pulvérisations au moyen d'une solution de sublimé serviraient concurremment avec les fumigations sulfureuses : ces opérations sont très expéditives et très efficaces.

Il appartiendra aux bureaux d'hygiène, là où il en existe, de diriger les opérations de désinfection et de régler, dès le temps de paix, les détails d'exécution. Dans les autres villes, la municipalité devra charger de ce soin une commission désignée dès à présent.

En conséquence, votre 4e commission vous propose de répondre à M. le Ministre que pour donner satisfaction à la demande, pleine de sollicitude pour la population civile, exprimée par M. le Ministre de la guerre, il y a lieu de prescrire à MM. les préfets des départements, dans lesquels sont situées des places fortes exposées à être investies rapidement, d'inviter les municipalités :

1° A doter leur ville, dès le temps de paix, d'une étuve à vapeur humide sous pression, fixe ou locomobile, et d'un appareil destiné à pulvériser sur les parois des locaux des liquides désinfectants ;

2° A constituer des approvisionnements devant servir à la désinfection en cas de siège à raison de 10 kilog. de bichlorure de mercure et de 50 kilog. de soufre par 1000 habitants ;

3° A charger leur bureau d'hygiène ou, à défaut de bureau d'hygiène, une commission spéciale de régler, dès le temps de paix, les détails d'exécution concernant la désinfection en cas de siège et, le cas échéant, de diriger les opérations de désinfection.

Chaque année, les préfets chargeront la commission d'inspection des pharmacies de s'assurer de l'existence au complet et de la conservation des approvisionnements qui seront déposés soit dans un local dépendant du bureau d'hygiène, soit dans une pharmacie de la ville. Pour éviter tout risque d'empoisonnement, les récipients renfermant le bichlorure de mercure devront être revêtus d'une étiquette bien apparente portant le mot « poison » en gros caractères.

En ce qui concerne la dépense, voici un aperçu des prix des objets dont l'acquisition est prévue ci-dessus :

Étuve Geneste et Herscher, fixe, de 1 m. 30 de diamètre, sur 2 m. 25 de longueur, tout installée (à 200 kilomètres de Paris).	6.980 francs.
Étuve locomobile Geneste et Herscher avec accessoires...	6.700
Appareil Geneste et Herscher pour pulvériser les liquides désinfectants	200
Bichlorure de mercure, le kilog	7
Soufre les 100 kilog.....	20

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 novembre 1889.

Seance du 25 novembre 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

ADDITION DE SEL AUX VINS : PROPORTION DANS LAQUELLE CETTE ADDITION PEUT ÊTRE TOLÉRÉE. — DEMANDE D'AVIS DE M. LE MINISTRE DES FINANCES.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, le Comité consultatif d'hygiène publique est consulté à propos d'une demande de M. le Ministre des finances qui désire savoir si l'addition de sel aux vins n'est pas nuisible à la santé et, dans la négative, dans quelle proportion cette addition peut être tolérée.

Dans la séance du 2 septembre dernier (1), vous avez adopté les conclusions d'un rapport fait au sujet d'une demande de M. le Ministre de la marine et relative à la même question.

Des négociants de Cette avaient adressé une réclamation à M. le Ministre de la marine au sujet de la décision prise par lui le 2 mars 1889 et limitant, d'après l'avis du Conseil supérieur de santé, la proportion de chlorure de sodium pouvant exister dans les vins à la quantité maxima de 0 gr. 408 de chlorure de sodium par litre de vin.

Dans leur protestation, les commerçants de Cette alléguaient que des vins naturels peuvent contenir des chlorures en proportion plus considérable et ils demandaient que la limite de la tolérance fût doublée, c'est-à-dire portée à 0 gr. 815 de chlorure de sodium par litre de vin, la totalité du chlore étant évaluée en chlorure de sodium.

En raison de l'innocuité du sel marin, vous avez adopté la proposition faite par votre commission de tolérer la quantité ci-dessus de chlorure de sodium dans les vins, mais à la condition que cette limite

(1) Ci-dessus, page 467.

ne serait pas dépassée, car elle est largement suffisante pour comprendre tous les vins préparés à l'aide de raisins croissant dans les régions maritimes. Dans aucun cas, en effet, on n'a vu cette proportion de sel atteinte dans un vin naturel.

C'est donc, soit à la suite du salage destiné, en général, à aviver la couleur du vin, soit à la suite d'un déplâtrage partiel au moyen du chlorure de baryum, que le vin peut renfermer une quantité de chlore qui, évalué en chlorure de sodium, dépasse un gramme par litre.

Nous ne voulons pas envisager ici le déplâtrage à l'aide du chlorure de baryum dont la pratique est formellement prohibée.

Quant au salage, bien qu'il n'introduise dans la composition du vin aucun élément nuisible à la santé du consommateur, il a paru à votre commission qu'une opération consistant à ajouter au vin jusqu'à 2, 3 et 4 grammes par litre de sel marin avait pour résultat de modifier profondément la composition d'une substance alimentaire qui ne pouvait plus, dès lors, être considérée comme du *vin naturel*.

Votre commission vous propose, en conséquence, et conformément aux conclusions du rapport précité, de répondre à M. le Ministre des finances qu'il ne saurait être toléré, dans les vins naturels, une proportion de chlore supérieure à celle équivalant à 1 gramme de chlorure de sodium.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 novembre 1889.

Séance du 2 décembre 1889.

MALADIES TRANSMISSIBLES.

MORVE : RELATION DE CAS OBSERVÉS SUR L'HOMME. — MESURES PRÉVENTIVES A ADOPTER CONTRE LA TRANSMISSION DE CETTE AFFECTION.

M. Chauveau, *rapporteur*.

Dans sa séance du 19 novembre, le Comité recevait communication d'un document, duquel il résulte que deux habitants de la commune de Lucinges, canton d'Annemasse (Haute-Savoie), ont contracté la morve en soignant un mulet morveux. Pierre C..., le propriétaire de l'animal, a succombé. Son fils, la seconde victime, était dans un état très grave à la date du rapport qui a fourni ces renseignements, c'est-à-dire, le 11 novembre,

Plusieurs des circonstances du fait méritent d'appeler l'attention du Comité.

D'abord la manière dont ce fait est venu à la connaissance de l'Administration centrale, qui nous l'a communiqué. Ce n'est pas par un médecin des épidémies ou tout autre docteur en médecine qu'il a été connu, ni par le préfet, servant d'intermédiaire au maire de la commune dans laquelle le fait s'est passé. Le rapport qui le signale émane du commissaire spécial du chemin de fer, en résidence à Annemasse. S'il ne s'était trouvé là un homme prenant intérêt à tout ce qui l'entoure, même en dehors des attributions habituelles de son service, le cas grave de contagion sur lequel notre attention est appelée nous aurait échappé.

Il aurait d'autant mieux échappé que le service départemental des épizooties est resté lui-même complètement muet. Aucune déclaration ne lui a été faite relativement à l'existence d'un animal atteint de la morve dans la commune de Lucinges. Nous avons compulsé, au Ministère de l'agriculture, les statistiques dressées par

le vétérinaire délégué à ce service des épizooties dans le département de la Haute-Savoie : il n'y est indiqué, pour ces derniers mois, aucun cas de maladies contagieuses sur les animaux de la commune de Lucinges. Il est vrai que, suivant la remarque du commissaire spécial de la gare d'Annemasse, « les vétérinaires sont bien clairsemés dans le pays ».

Une autre remarque de l'auteur du rapport a une bien grave portée : « On ignorait, écrit-il, dans le pays que l'affection de la morve chez les animaux était contagieuse pour l'homme. »

Ainsi les deux malheureuses victimes de cette contagion ne savaient pas qu'en donnant des soins à leur mulet, ils s'exposaient à contracter sa maladie ! Mais ils n'ignoraient pas que le germe de cette maladie est transmissible à d'autres animaux, car une fois la bête morte et enfouie, le propriétaire, dit le rapport, « fit assainir l'écurie dans les conditions d'usage ».

L'ignorance du danger que faisait courir à l'homme la maladie de cet animal faillit même faire méconnaître la nature de la maladie qui emporta son maître et causer la perte d'une troisième victime. Le Dr Favre, d'Annemasse, appelé à donner ses soins à Pierre C..., n'avait pas été prévenu de la maladie et de la mort du mulet. Il constatait, sur son client, l'existence d'abcès dont il lui était bien difficile de soupçonner la véritable cause, en l'absence de tout commémoratif propre à l'éclairer. Ce n'est qu'à force de questions que le médecin put apprendre que le malade avait eu en sa possession un mulet mort de la morve. Bien en prit à M. Favre d'avoir ce renseignement et de pouvoir établir ainsi nettement son diagnostic, car il avait au doigt une excoriation par laquelle il aurait pu s'inoculer lui-même en soignant son malade, excoriation qui fut cautérisée en grande hâte.

Il importe de retenir ce fait de la méconnaissance de la propriété du virus morveux de se transmettre à l'homme. L'ignorance du public au sujet de la propagation de la morve ou du farcin des animaux solipèdes à l'espèce humaine est plus répandue qu'on ne se l'imagine, surtout dans les campagnes. C'est un grand danger. Pour la rage, on sait partout à quoi s'en tenir. De même, ou peu s'en faut, en ce qui concerne le charbon ou sang de rate. Mais relativement à l'affection morvo-farcineuse, l'éducation du public est très peu avancée. Bien des gens ignorent que l'homme est tributaire du virus de cette maladie.

Et ce n'est pas à un minime danger que ce virus expose l'espèce humaine. Chez l'homme la morve est le plus souvent mortelle et, dans ses formes suraiguës ou simplement aiguës, affecte un caractère horriblement répugnant. La rage humaine inspire avec raison une véritable terreur ; je ne sais vraiment si la morve est moins terrifiante quand elle se présente avec les symptômes qui accompagnent les susdites formes.

Et puis est-ce une maladie tellement rare, tellement exceptionnelle qu'il soit inutile de s'en préoccuper beaucoup ? Ce serait une erreur de le penser.

Certes, la morve n'est plus aussi fréquente qu'autrefois sur les animaux solipèdes. Depuis que justice a été faite des idées courantes sur la spontanéité de cette maladie, depuis qu'on sait qu'elle est exclusivement entretenue par propagation des animaux malades aux animaux sains, on lui fait partout une guerre acharnée, et le nombre des sujets morveux a prodigieusement diminué. La cavalerie des grandes exploitations, celle de notre armée, etc., ne sont plus décimées, comme elles l'étaient autrefois, par ce redoutable fléau. Du même coup, les cas de morve sur l'espèce humaine sont devenus bien plus rares. Est-ce à dire que la grande amélioration obtenue doive être considérée comme un résultat suffisant ? Certainement non. La morve du cheval continue à exercer de grands ravages. Elle est toujours très répandue. Pas un département français n'en est exempt. Si le Bulletin officiel des épizooties n'en signale pas partout chaque mois, c'est que la morve du cheval affecte le plus souvent la forme chronique et que sous cette forme elle revêt un caractère insidieux qui ne permet pas de la reconnaître facilement. Bien des animaux, en effet, présentent les apparences de la santé la plus florissante et cela pendant des mois et des années. Ce sont les plus dangereux parce qu'on ne s'en méfie pas et qu'on les laisse semer comme à plaisir autour d'eux les germes de la contagion.

Plus d'un être humain a été infecté par ces sujets dont l'état apparent inspire une perfide sécurité. Les victimes qu'ils ont faites autrefois sont fort nombreuses. Je répèterai qu'elles le sont beaucoup moins aujourd'hui. Mais il y en a encore assez pour exciter la sollicitude de notre Comité. Il est difficile, pour ne pas dire impossible, de fixer, même approximativement, le chiffre de ces victimes. C'est qu'en effet un grand nombre de cas passent inaperçus, surtout dans les campagnes. Le diagnostic de la morve,

à l'état aigu comme sous la forme chronique, est quelquefois difficile à établir. J'ai par devers moi une notable quantité de faits démontrant que la morve est facilement méconnue chez l'homme. Je ne crois pas, en tout cas, qu'en France le nombre des cas de morve humaine soit sensiblement inférieur à celui des cas de rage.

Une telle situation appelle donc vivement notre attention.

Que faire ?

Nous ne pouvons malheureusement rien demander à un service de protection relevant du service des épidémies. L'imperfection de l'organisation de ce service ne le permet pas.

Mais il n'en est pas de même du service des épizooties. Ce service a été créé par la loi. Il n'est pas encore organisé partout de manière à rendre tous les services qu'on est en droit d'en attendre : le cas actuel en est la preuve puisque ce cas a échappé tout aussi bien à sa surveillance qu'à celle du service des épidémies. Mais ce service des épizooties s'améliore graduellement et il deviendra facilement irréprochable quand on le voudra sérieusement, Adressons-nous donc à ce service. Du reste, c'est à lui qu'incombe la disparition de la cause de la morve humaine.

Je propose donc au Comité d'émettre le vœu suivant qui serait renvoyé à M. le Ministre de l'agriculture :

« Il est à désirer que la liste des maladies contagieuses qui, tombant sous le coup de l'art. 1er de la loi du 21 juillet 1881, entraînent l'obligation de la déclaration, soit affichée dans toutes les communes sans exception, et qu'on indique celles de ces maladies qui, dans l'état actuel de la science, sont démontrées être transmissibles des animaux à l'homme. »

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 décembre 1889.

Séance du 16 décembre 1889.

ÉPIDÉMIES.

RAPPORT SUR LA FIÈVRE DENGUE, D'APRÈS UN MÉMOIRE DE M. LE Dr DE BRUN, MÉDECIN SANITAIRE DE FRANCE A BEYROUTH, ET CONSIDÉRATIONS PRÉSENTÉES A CETTE OCCASION SUR L'ÉPIDÉMIE DE GRIPPE QUI SÉVIT ACTUELLEMENT EN EUROPE, NOTAMMENT A PARIS,

par M. le Dr A. Proust,
Inspecteur général des services sanitaires.

M. le Dr de Brun, professeur à l'École de médecine de Beyrouth et médecin sanitaire de France dans cette résidence, a adressé à M. le Ministre de l'intérieur deux mémoires sur « la fièvre dengue en 1889».

Cette maladie étant en ce moment à l'ordre du jour, je demanderai au Comité la permission d'entrer dans quelques détails.

La dengue, probablement originaire des zones torrides, a de la tendance à se propager aux régions les plus tempérées.

Les coups répétés qu'elle a frappés depuis cet été dans le bassin oriental de la Méditerranée démontrent qu'elle possède une grande puissance de dissémination et peuvent nous faire craindre, comme le remarque M. de Brun, une nouvelle extension vers le continent européen.

Cette année, la Syrie payait un nouveau tribut à la maladie qui, cette fois sortant brusquement des limites où elle s'était renfermée depuis 1861, s'élançait vers le nord.

Non seulement Chypre, Rhodes, Syra, les îles de l'archipel grec, étaient atteintes, mais encore la maladie éclatait à Smyrne et, franchissant les frontières de l'Europe, sévissait avec violence à Constantinople, à Salonique et à Athènes.

M. de Brun estime que la nouvelle étape franchie par la dengue est une des dernières qui la sépare de nos frontières.

Dans les diverses épidémies qui ont sévi dans le bassin oriental de la Méditerranée la maladie s'est attaquée à tout le monde, ne respectant aucun âge, aucune constitution, aucune race, n'accordant aucune immunité à ceux qui, en Syrie, avaient payé leur tribut l'année dernière, et, dans quelques cas, frappant deux ou trois fois un même sujet, à quelques jours d'intervalle.

Presque en même temps tous les villages de la côte phénicienne étaient envahis et, successivement, la dengue se déclarait à Sidon, à Tyr, à Saint-Jean-d'Acre, Jaffa, Tripoli (de Syrie), Latakié et Alexandrette.

Partout elle fut remarquable par la brusquerie de son apparition et par le nombre considérable des individus atteints.

On affirme même qu'à Jaffa tout le monde sans exception aurait contracté la fièvre dengue.

Il était de tradition en Syrie, comme dans les autres pays déjà atteints, que la maladie restait toujours limitée aux villes du littoral. L'altitude passait pour être pour la dengue une barrière insurmontable.

Or, cette année, l'affection envahit tout à la fois, et, avec une incroyable rapidité, le Liban, la plaine de la Becka, l'anti-Liban et même s'étendit jusqu'au Hauran.

Les villages situés aux altitudes les plus élevées, à 1.200 ou 1.500 mètres au-dessus du niveau de la mer ne furent pas plus épargnés que les villes de la plaine. Pour la première fois, la dengue fit son apparition à Damas et à Jérusalem.

Au Caire, dans l'espace de trois mois à peine, les neuf dixièmes de la population (un demi-million d'habitants) furent atteints.

A Ismaïlia, elle frappe 1.800 personnes sur 2.000 habitants.

En ce qui concerne spécialement Smyrne et ses environs, le nombre des personnes affectées a été évalué à plus des quatre cinquièmes. L'épidémie s'est propagée dans les différents quartiers avec une facilité égale, quel que soit d'ailleurs le degré de leur salubrité relative.

Il en a été de même à Constantinople. C'est à Péra que la maladie a été reconnue avec son véritable caractère et elle a bientôt envahi toute la rive européenne de la Corne-d'Or et du Bosphore, où elle a rayonné jusqu'au village de Buyukdéré, voisin de Therapia.

Il semble que la maladie aurait fait son apparition par San-Stefano et par les îles des Princes; elle aurait été importée par des

fuyards de Smyrne qui seraient venus prendre leurs quartiers d'été dans ces localités.

A Constantinople, les récidives ont été fréquentes, et il n'a pas été rare de constater une troisième attaque.

L'abaissement relatif de la température, qui a été observé à la fin d'octobre n'a eu aucun effet salutaire sur la fréquence et sur l'intensité des nouvelles manifestations. Au contraire, on a constaté plutôt une certaine aggravation dans les complications.

A la fin de novembre, la dengue avait diminué d'intensité et de fréquence; elle ne se manifestait plus que par îlots isolés, épargnés jusqu'à ce jour.

Si les manifestations sont plus rares, elles ne sont pas moins actives; la maladie paraît de plus longue durée surtout pour la période de la convalescence.

Ainsi donc la maladie a envahi presque toute la Syrie et la Palestine, une grande partie de l'Asie Mineure, une partie notable de la Turquie et de la Grèce; elle s'est étendue en latitude sur un espace qui mesure plus de dix degrés, elle a certainement touché plusieurs millions d'habitants.

M. le Dr de Brun insiste sur un caractère spécial à la dengue et qui n'a pas selon lui été suffisamment mis en lumière jusqu'à présent.

Contrairement au choléra, dit-il, dont les épidémies, quelque violentes qu'elles soient, s'éteignent sans que la maladie se fixe aux régions sur lesquelles elles se sont produites, la dengue, le plus souvent, s'établit d'une façon définitive dans les contrées qu'elle a une première fois visitées. Il cite à l'appui de son observation ce qui s'est passé en Egypte et en Syrie.

A Beyrouth en effet, depuis 1861, année où la dengue éclata pour la première fois, cette maladie s'est montrée 14 fois.

M. de Brun insiste sur une autre considération; il exprime la crainte, qu'après être apparue sur les rives du Bosphore et de la mer Égée, la dengue ne continue sa marche envahissante dans le Nord et dans l'Ouest.

Ce qui justifie cette crainte, c'est, d'une part, la violence de son invasion en Europe où elle a conservé les mêmes allures, les mêmes habitudes qu'en Syrie où, du premier coup, elle a frappé une quantité incalculable d'individus, preuve certaine que sa virulence n'a

pas été atténuée par un climat relativement tempéré. C'est, d'autre part, la facilité des communications et le nombre des voies de transport.

C'est justement la rareté des grandes routes et la difficulté des déplacements qui ont permis à la dengue de rester si longtemps cantonnée au littoral phénicien, sans se propager dans l'intérieur et sans s'étendre à l'Asie Mineure.

En Syrie et en Palestine, à part la belle route de Beyrouth à Damas, à part quelques rares chaussées mal entretenues, les villes et les villages ne sont reliés entre eux que par des chemins souvent dangereux, impraticables aux voitures et accessibles seulement aux mulets et aux chevaux.

Il n'est pas nécessaire de faire remarquer qu'il n'en est plus de même en Turquie et en Grèce. Là il y a un trafic considérable, beaucoup de voies ferrées et un grand mouvement de voyageurs. La ville de Buda-Pesth n'est qu'à 2 jours de Constantinople, et Paris n'en est plus qu'à 3 jours et demi.

Salonique, où la dengue s'est montrée cette année, est à égale distance de Marseille et de Beyrouth. Ainsi donc, comme nous l'avons vu, la *dengue* ou *fièvre rouge* ou *dandy fever* s'est beaucoup étendue depuis un quart de siècle et surtout dans les douze ou quinze dernières années. Il s'agit maintenant de déterminer d'une façon succincte par quels symptômes elle peut être reconnue.

L'affection a quelquefois un début tout à fait caractéristique. Le malade est en quelque sorte immobilisé dans la position qu'il occupait au moment de l'attaque, dans l'attitude qu'il avait à l'état de santé, en jouant, en parlant, au moment de son réveil, dans les rues, dans les églises, etc.

Martialis cite l'exemple d'un individu contrefaisant la démarche de malades affectés de dengue qui fut atteint du mal au milieu même de sa pantomime.

Nous donnons ici la description de la maladie, telle qu'elle a été observée à Smyrne par le Dr Stamatiadès, directeur du service de santé ottoman :

Cette affection se présente de la façon suivante : l'individu est surpris, ordinairement en pleine santé, d'un frisson léger accompagné d'une céphalalgie frontale très intense ; quelquefois, cependant, l'invasion de la maladie est précédée d'un malaise de vingt-quatre à quarante-huit heures. Cette céphalalgie se localise parfois vers le fond de l'orbite et alors la conjonctive est congestionnée, les

yeux sont brillants. Dans quelques cas, il y a un léger mal de gorge sans difficulté à la déglutition ; le pharynx se présente quelquefois rouge et la sécrétion nasale est augmentée ; l'haleine est très fétide, la langue chargée d'un enduit blanchâtre. Il y a inappétence complète. La céphalalgie est accompagnée de douleurs arthritiques et musculaires très vives, surtout aux membres inférieurs. Il y a une anxiété précordiale très considérable. La fièvre atteint, dès le commencement, 39 degrés centigrades et monte vite à 41 ; je n'ai pas vu surpasser ce degré. Les pulsations sont ordinairement de 100 à 120, elles montent cependant à 135 par minute. Plusieurs malades se plaignent de vertiges qui sont accompagnés de nausées et souvent de vomissements. Les urines sont normales, sans albumine. La constipation est le cas ordinaire. Le foie et la rate ne présentent rien d'anormal, la poitrine également. Une toux nerveuse, sèche, sans crachats, se rencontre dans certains cas. L'intelligence est nette, quoique le patient paraisse avoir une certaine faiblesse de la mémoire. Chez les enfants, la fièvre est quelquefois accompagnée de délire ; jamais je n'ai rencontré de convulsions. La fièvre violente dure ordinairement de vingt-quatre à quarante-huit heures ; elle est accompagnée de sueurs profuses qui exhalent une odeur *sui generis* ; si on frotte la main sur le corps en transpiration, cette odeur s'y communique et persiste pour quelque temps. La température baisse d'emblée ou graduellement ; avec l'abaissement de la température se présente une éruption tantôt scarlatineuse, tantôt rubéolique et quelquefois pustuleuse ; elle dure de un à deux jours. Cette éruption est souvent suivie d'une rémission de deux à quatre jours et elle reparaît de nouveau ; j'ai vu deux individus sur lesquels l'éruption s'est succédé trois fois. Cependant cette éruption n'est pas toujours constante, comme le sont les céphalalgies, la fièvre et les douleurs arthritiques et musculaires qui ne font jamais défaut. L'éruption, quand elle se présente, a son lieu de prédilection à la face et aux mains. A peine l'éxanthème commence-t-il à paraître et la fièvre à tomber qu'une démangeaison intolérable se fait sentir, tandis que les douleurs disparaissent peu à peu. Souvent l'éruption est terminée par une desquamation furfuracée ordinairement imperceptible. Cependant le malade, qui est déjà épuisé, tombe dans une telle faiblesse ou plutôt dans une telle prostration qu'on dirait qu'il relève d'une grave et longue maladie. L'inappétence persiste encore pendant la convalescence qui est, ordinairement, d'une dizaine de jours. La température, pendant la convalescence, peut descendre au-dessous de la normale ; un désordre diététique peut ramener de nouveau la fièvre, mais elle n'aura pas la même force. Aucun âge ne reste à l'abri de la maladie ; le sexe n'a également aucune influence. Parfois il y a de l'épistaxis ; chez les femmes il y a des métrorrhagies.

Aucun décès par la fièvre « dengue » n'a été constaté jusqu'à ce jour.

M. de Brun ne se souvient pas d'avoir vu un seul cas de dengue sans que les autres personnes habitant le même appartement n'aient été atteintes.

Toujours les gens d'une même maison ont été malades en même temps, ou successivement à intervalles très rapprochés.

Il n'était point exceptionnel de voir 6 ou 8 individus alités en même temps dans une même famille de 10 ou 12 personnes dont les autres membres contractaient la maladie, pendant que les premiers entraient en convalescence.

C'est par l'arrivée dans une localité d'une personne atteinte de la dengue que la maladie s'est propagée à toute la Syrie. M. de Brun a pu suivre de très près la marche de l'épidémie dans le Liban où il a vu tous les villages se prendre successivement avec d'autant plus de facilité qu'ils étaient en communication plus directe avec les régions contaminées.

Partout la dengue a été manifestement importée.

Dans les bourgades où tout le monde se connaît, et où, par conséquent, l'observation est facile, on a toujours pu désigner la personne qui avait apporté le germe de l'affection.

Une autre preuve de la contagiosité, c'est que la propagation ne s'est point effectuée en raison de la proximité des localités, mais de la facilité des communications.

C'est ainsi que Damas, qui est à 112 kilomètres de Beyrouth mais qui est reliée à cette ville par une route incessamment parcourue par des diligences, de nombreux convois de chameaux, etc., a été prise peu de temps après Beyrouth, et bien longtemps avant les autres villages du Liban, beaucoup plus rapprochés de Beyrouth cependant, mais avec lesquels les communications sont plus difficiles, plus lentes et moins fréquentes.

Certains faits de transmission ont pu être établis avec le plus grand soin.

Ainsi, des renseignements précis permettent d'affirmer que la maladie a été importée à Alep par une personne, partie d'Alexandrette et étant en pleine éruption de dengue.

A son arrivée à Alep, la dengue s'est déclarée dans la maison où cette personne s'est installée et dans celle de la blanchisseuse à laquelle elle avait donné son linge à laver.

De là l'affection s'est répandue dans toute la ville.

Une autre preuve de la contagiosité de la dengue ressort de la façon dont la maladie a éclaté dans chaque localité importante et de la manière dont elle s'y est développée.

Toujours elle a commencé à frapper exclusivement un quartier, s'étendant ensuite de proche en proche, de maison en maison, faisant en quelque sorte la tache d'huile, se propageant sans interruption, sans discontinuité, d'un quartier à l'autre, en avançant rapidement comme un incendie.

C'est par le quartier de Raz-Beyrouth qu'elle a commencé à Beyrouth ;

A Damas, c'est par le quartier juif ;

A Constantinople, c'est par le faubourg de Kassim-Pacha ;

A Athènes, c'est par le Pirée ;

A Smyrne, c'est dans les alentours du sommet du Pagus.

Partout, le procédé a été le même.

A la question de la contagiosité de la dengue se rattache l'histoire de sa propagation aux animaux.

Le fait avait été signalé à Cadix par Cristobal Cubillas.

On en avait également cité de nombreux cas dans l'Inde. M. Mahé admet cette transmission, M. de Brun en cite quatre faits.

Toutefois cette question me semble demander de nouvelles observations.

Aucune expérience d'inoculation n'a été tentée sur l'homme.

Un essai d'inoculation pratiquée sur un singe par Voderman a donné un résultat négatif ; mais si cette unique expérimentation n'a pas amené de résultats, l'observation des épidémies et l'étude des faits cliniques établissent, comme nous l'avons vu, cette transmissibilité d'une façon évidente.

J'ajouterai aux faits déjà cités les suivants :

Une petite fille âgée de dix-huit mois contracte la dengue dans la famille de sa nourrice. La fièvre se déclare le 6 mai. L'enfant est apportée à sa mère qui la garde chez elle, la soigne et la fait coucher dans son propre lit.

Le 9 mai, la mère est atteinte elle-même de la maladie.

Le 7 mai, la grand'mère et la tante de l'enfant viennent voir la petite malade et eurent ce jour là et les jours suivants des communications fréquentes avec elle.

Le 10 mai, elles furent atteintes l'une et l'autre à la même heure de la fièvre dengue (Cotholendy).

A bord du navire français « Andromaque », sur rade de Port-Saïd, le premier cas de dengue est présenté par le médecin qui a visité des malades à terre : l'état-major et l'équipage sont ensuite atteints (Vauvray).

En 1850, la dengue apparut pour la première fois à la Martinique sur les navires qui étaient arrivés depuis peu de temps de lieux infectés ; et d'après Ballot sur 400 hommes de la garnison, 112 furent atteints ; la ville fut ensuite envahie (Ziemssen, cité par Vernoni).

Le fait suivant peut être cité comme contre-épreuve.

L'été dernier, la division de notre escadre de la Méditerranée détachée dans le Levant est venu mouiller sur la rade de Smyrne pendant que la dengue sévissait dans cette ville.

Notre médecin sanitaire, M. Illy, avait prévenu le commandant en chef que l'épidémie régnait à Smyrne. Malheureusement l'amiral n'avait reçu ni sa lettre adressée au Pirée, ni un télégramme expédié à Salonique.

Toutefois, dès que l'amiral Alquier eut connaissance de l'épidémie, il a mis l'escadre en quarantaine vis-à-vis de la ville.

Les bâtiments quittèrent successivement la rade, après avoir reçu leurs vivres et leur combustible avec les précautions usitées en pareille circonstance. Grâce à ces sages mesures, il n'y eut aucun cas de dengue chez nos marins. L'escadre reprit la mer, à destination d'Alexandrie d'abord, puis de Sfax.

Avant de terminer, occupons-nous de la distribution géographique de la dengue.

La maladie, comme presque toutes les grandes épidémies, a eu pour berceau la zone intertropicale, et on la retrouve dans cette zone, soit à l'état sporadique, soit à l'état endémo-épidémique.

Elle y occupe deux foyers principaux :

L'un en Amérique ;

L'autre sur les côtes baignées par l'Océan indien et la mer Rouge.

En Amérique, Rush l'avait observée dès 1780 à Philadelphie et l'avait décrite sous les noms de *fièvre bilieuse rémittente* et de *fièvre brisant les os*.

En 1827, éclata une grande épidémie qui sévit dans les Indes occidentales.

En 1850, elle s'étendit sur tout le sol des États-Unis.

Depuis cette époque on a observé la dengue :

En 1854, à la Havane ;

En 1860, à la Martinique ;

En 1864, à Cayenne.

Dans l'Amérique du Sud la dengue s'est montrée épidémiquement au Pérou en 1852 ; elle existe depuis longtemps au Brésil.

Le second foyer nous intéresse davantage parce que la dengue observée cette année sur les bords de la Méditerranée est une de ses dépendances.

En 1824, première année où la maladie a été bien suivie et bien décrite, elle apparaît dans l'Hindoustan et se montre à Rangoom, Calcutta, Bombay.

En 1825 et 1826, nouvelle apparition dans l'Hindoustan.

En 1835, Pruner-Bey l'observa en Arabie sur le littoral de la mer Rouge et peu après dans la basse-Égypte.

De cette époque, jusqu'en 1870, nombreuses épidémies, tant dans l'Hindoustan qu'en Égypte.

En 1871, grande épidémie qui ne finit qu'en 1873 et qui, partie de Zanzibar, s'étendit par étape à toutes les côtes de la mer Rouge et d'un autre côté atteignit l'Inde qu'elle parcourut presque en entier pour aller se perdre dans l'Indo-Chine et la Chine.

Depuis cette époque, nouveaux et nombreux retours offensifs de la maladie dans les parages précédemment atteints.

En Égypte, épidémie de 1877 à Ismaïlia où la dengue sévit pendant 3 mois et où, à partir de cette époque, elle se présente toutes les années en automne.

En 1880, une nouvelle épidémie envahit toute l'Égypte.

Deux épidémies sérieuses à Port-Saïd en 1883.

Nouveau retour de la maladie au Caire en 1887.

Elle existe à l'état endémique sur la côte de la Cyrénaïque.

En Syrie, elle existe depuis 1861 où elle est connue sous le nom d' « abou-recabe » (père des genoux).

La prophylaxie de la dengue donnera lieu à peu d'observations.

Sans doute, bien que la maladie ne soit pas grave et n'occasionne que très exceptionnellement la mort, il y aurait un grand intérêt à préserver un pays d'une affection qui frappe en aussi peu de temps tant de personnes et apporte un trouble aussi profond dans la vie normale de la population.

Il ne peut s'agir ici évidemment de quarantaines ; on devra se contenter d'une visite médicale pour les navires provenant des régions contaminées ; et, en attendant que la pathogénie et la microbiologie de cette affection soient faites et nous donnent des bases scientifiques de prophylaxie, il sera utile de prescrire la désinfection des vêtements et des linges à usage des malades et de leurs produits de secrétion.

Il sera également utile d'isoler les premiers malades eux-mêmes, comme on le fait pour les maladies infectieuses exanthématiques

transmissibles, affections dans la classe desquelles la dengue paraît devoir être rangée.

Je ne puis terminer cette communication sans dire quelques mots de l'épidémie qui sévit en ce moment à Paris et à propos de laquelle le mot de dengue a été prononcé par quelques médecins.

Sans doute, en faveur de cette opinion, on peut faire valoir :

La prostration du début :

L'aspect du visage, empourpré, presque œdematié, et présentant quelquefois un erythème diffus ;

L'éruption scarlatiniforme rubéoliforme ;

Le rash, etc., éruptions que j'ai eu l'occasion d'observer avec le Dr Bucquoy ;

L'aspect de la gorge, la teinte rosée des piliers, allant se perdre quelquefois dans une rougeur diffuse du voile du palais ;

Le caractère rhumatoïde de l'affection.

On peut ajouter que la dengue est une maladie protéiforme et que les aspects qu'elle présente en ce moment peuvent être distincts des formes qu'elle a revêtues sous les tropiques et même sur les bords de la Méditerranée.

Déjà, à Beyrouth, on n'avait pas constaté, comme on l'a vu dans l'Inde, les attaques foudroyantes qui terrassent le malade et qui, le prenant au milieu de la santé la plus florissante, le précipitent brusquement dans la rue.

On pourrait dire alors, si cette interprétation est exacte, que le climat tempéré et froid imprime à la dengue une modalité différente et atténue ses manifestations et sa durée.

Ces hypothèses sont d'autant plus permises que jamais la dengue n'a été observée dans les conditions où nous nous trouvons en ce moment et à un degré de latitude aussi élevé.

Elle n'avait jusqu'ici pas dépassé le 45° latitude nord et le 21° latitude sud ; or Saint-Pétersbourg est à 59° 56'

Elle avait toujours coexisté avec l'extrême chaleur et l'extrême humidité.

Même dans les pays chauds c'était une maladie d'été ou d'automne.

Il faudrait alors admettre que les épidémies de Saint-Pétersbourg, de Copenhague, de Berlin, de Munich, de Vienne, de Berne, de Londres, de Rome et de Madrid, ne sont que des épidémies de dengue.

Il y a lieu toutefois de faire remarquer que jusqu'ici, lorsqu'une épidémie envahit pour la première fois un pays, elle est remarquable par sa sévérité : je citerai comme exemple les épidémies de choléra qui sont devenues chez nous de moins en moins graves, mais qui au début présentaient bien le caractère d'intensité, de gravité et de léthalité, apanage des grandes épidémies.

Mais d'un autre côté, dans l'épidémie actuelle, on ne note pas la douleur spéciale et si caractéristique des genoux qui donne un aspect particulier à la démarche des individus atteints de dengue et qui a mérité à l'affection le nom arabe d'*abou-recabe* (père des genoux), la douleur des reins si vive que le malade retarde autant qu'il le peut le moment de la défécation.

En outre, jamais on n'a noté dans la dengue la détermination de l'appareil respiratoire qui a été observée chez un certain nombre de malades pendant l'épidémie actuelle, détermination qui a été jusqu'à la pneumonie.

Enfin on n'a pas signalé encore les sueurs fétides, la desquamation et les démangeaisons intolérables qui ont été observées jusqu'ici.

Dans la dengue également, la convalescence n'est pas rapide, le malade reste dans un état de faiblesse pendant un temps fort long.

Il n'y a pas d'affection qui, présentant une durée aussi courte, s'accompagne longtemps encore d'une pareille débilité.

Pour juger la valeur de ces divers phénomènes, il faut une observation plus prolongée que celle à laquelle nous avons pu nous livrer jusqu'ici et nous ne pourrons vérifier la réalité de ces derniers phénomènes que lorsque l'épidémie aura parcouru son cycle complet.

D'un autre côté, on a cité un certain nombre d'épidémies de grippe, ou d'influenza, remarquables comme celle-ci par le peu de phénomènes de catarrhe, et on a signalé aussi dans quelques-unes d'entre elles des éruptions polymorphes, tout à fait semblables à celles que nous avons constatées chez quelques malades.

En résumé, l'épidémie d'influenza qui règne en ce moment à Paris ne présente pas tous les caractères classiques et ordinaires de la grippe, telle que nous sommes habitués à l'observer. C'est surtout, au moins en ce moment, une grippe à forme ou prédominance nerveuse.

Mais l'épidémie n'offre pas davantage l'ensemble des phénomènes de la dengue signalés par les médecins qui l'ont vue dans les pays où elle règne.

Pour être autorisé à formuler le diagnostic de dengue, il faudrait avoir assisté à l'évolution complète de l'épidémie.

On doit également attendre les observations des médecins de Saint-Pétersbourg, de Copenhague, de Berlin, de Munich, de Vienne, de Londres, de Rome et de Madrid, et pouvoir comparer les accidents qu'ils auront constatés avec ce que nous voyons à Paris.

Le moment de cette comparaison n'est pas encore venu. Ce que nous savons seulement des opinions exprimées dans ces capitales, n'est pas favorable à l'idée de la fièvre rouge.

Ce qui augmente la difficulté, c'est le rapprochement tout naturel existant entre la grippe et la dengue; toutes deux sont susceptibles d'une extension et d'une densité presque égales; elles ont presque la même morbidité.

Les relations qui unissent la grippe et la dengue sont si prononcées, que, pour certains épidémiologistes, dont il est vrai, avec notre savant collègue M. Léon Colin, je ne partage pas l'opinion, la dengue serait l'influenza des pays chauds, ayant son foyer d'origine et de rayonnement dans la zone intertropicale, comme la grippe aurait le sien dans les régions circumpolaires.

Sans vouloir entrer plus avant dans l'étude des rapports qui existent entre la dengue et la grippe et réservant ce que l'avenir pourra nous en apprendre, il suffit de constater aujourd'hui que ces deux maladies sont bénignes et n'exposent par elles-mêmes à aucun danger de mort.

Ce que nous pouvons dès aujourd'hui affirmer c'est que l'épidémie que nous observons en ce moment à Paris est la même que celle qui sévit à Saint-Pétersbourg, à Copenhague, à Berlin, à Munich, à Vienne, à Berne, à Londres, à Rome et à Madrid.

Ce que nous pouvons aussi affirmer c'est que cette épidémie est remarquable par le peu de durée des accidents qu'elle provoque et par leur bénignité. — C'est là le côté important et rassurant sur lequel tous les observateurs sont d'accord et sur lequel nous croyons devoir insister en terminant.

En conclusion, nous proposons au Comité de prier M. le Ministre de remercier M. le Dr de Brun de son intéressante communication.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, et conclusion approuvée par cette assemblée, dans sa séance du 16 décembre 1889.

Séance du 23 décembre 1889.

ÉPIDÉMIES.

ÉTAT SANITAIRE DES PRINCIPALES VILLES ÉTRANGÈRES D'EUROPE PENDANT LES MOIS D'OCTOBRE ET NOVEMBRE 1889 : STATISTIQUE DES DÉCÈS PAR MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

M. le Dr Jacques Bertillon, *rapporteur*.

Dans l'étude mensuelle que nous entreprenons aujourd'hui de l'état sanitaire des principales villes d'Europe, nous ne considérons que les villes de plus de 100.000 habitants (plus Mulhouse, Metz et aussi Cracovie et les principales villes suisses), et nous n'étudions dans chacune d'elles que les principales maladies épidémiques : fièvre typhoïde, variole, rougeole, scarlatine, coqueluche, diphtérie et choléra. Nous ne considérons que le nombre des décès causés par ces maladies, et non pas le nombre des cas qui ne nous est connu qu'imparfaitement, et seulement dans quelques villes. Par conséquent, l'épidémie de grippe qui s'est répandue en Europe ne trouvera pas place dans notre étude.

Pendant le mois d'octobre et de novembre dernier, l'état sanitaire en Europe a été généralement satisfaisant. Toutefois, deux villes ont été fortement atteintes par la variole ; ce sont Venise et Varsovie. L'importance de l'épidémie qui les frappe encore à l'heure actuelle nous oblige à les étudier avec quelque détail.

A Venise, la variole est devenue fréquente en mai (23 décès) ; elle conserve à peu près la même fréquence pendant 5 mois. En octobre, elle se développe ; pendant la dernière semaine de septembre elle ne cause que 8 décès ; voici les chiffres des semaines suivantes 12-30-13-20-18 (oct.), 21-13-22-26 (nov.). Ce sont des chiffres très élevés pour une ville de 150.363 habitants, car ils représentent une mortalité mensuelle de 58 décès pour 100.000 habitants ; or,

l'épidémie la plus terrible qui ait régné à Paris pendant ce siècle, celle du siège de Paris, a causé pendant les 5 mois du siège une mortalité mensuelle à peine supérieure (70 décès environ pour 100.000 habitants). Tandis que la variole atteint à Venise cette effroyable violence, les autres maladies épidémiques n'y font qu'un nombre ordinaire de victimes. Nous verrons qu'il n'en est pas de même à Varsovie.

PÉRIODES D'OBSERVATIONS	NOMBRE DE DÉCÈS SURVENUS à VENISE						NOMBRE DE DÉCÈS SURVENUS à VARSOVIE					
	Fièvre typhoïde.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Coqueluche.	Diphtérie.	Fièvre typhoïde.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Coqueluche.	Diphtérie.
Janvier (5 sem.).....	3	2	5	0	3	5	15	37	7	34	17	49
Février (4 sem.).....	2	12	19	0	0	3	10	19	3	17	0	29
Mars (4 sem.).....	2	10	7	1	5	3	11	16	1	19	8	26
Avril (4 sem.).....	1	4	14	0	1	1	10	13	1	7	4	15
Mai (5 sem.).....	3	23	11	0	5	4	6	11	3	5	2	18
Juin (4 sem.).....	3	14	7	0	2	0	6	29	11	14	2	25
Juillet (4 sem.).....	11	12	3	0	2	0	10	21	19	16	11	26
Août (5 sem.).....	10	27	5	1	7	2	10	72	16	30	8	30
Septembre (4 sem.)....	?	?	?	?	?	?	10	104	29	29	10	46
Octobre (5 sem.).....	2	93	1	1	1	5	10	201	57	39	12	56
Novembre (4 sem.)....	3	82	0	0	0	4	9	148	56	30	9	62

C'est dans le milieu d'août que la variole a commencé à faire de nombreuses victimes à Varsovie. Voici les chiffres de semaine en semaine depuis le commencement d'août : 7-8-18-11-28 (août), 26-15-30-33 (septembre), 27-52-30-47-45 (octobre), 40-28-41-39 (novembre). Varsovie comptant 439.174 habitants, les chiffres de ces 4 mois représentent une mortalité mensuelle de 30 décès pour 100.000 habitants, soit une mortalité considérable, mais bien inférieure à celle qui pèse sur Venise.

En même temps que la variole, la rougeole, la scarlatine et la diphtérie ont pris à Varsovie une fréquence redoutable; la fièvre

typhoïde et la coqueluche ne font qu'un nombre ordinaire de victimes.

Les autres villes de l'Europe ne présentent pas d'épidémies comparables à celles dont nous venons de parler. Néanmoins il convient de les passer rapidement en revue.

En Angleterre, l'état sanitaire a été généralement satisfaisant : on peut noter seulement que *Nottingham*, qui se remet d'une épidémie de coqueluche dont il avait été frappé l'été dernier, présente un peu de rougeole (octobre, 10 décès ; novembre, 23 pour 238.000 habitants), et que *Sheffield* compte un peu de scarlatine (octobre, 22 ; novembre, 21 pour 327.000 habitants). *Leeds* est complètement débarrassé de la rougeole qui avait causé jusqu'à 64 décès en mai.

En Écosse, *Glasgow* se remet d'une forte épidémie de coqueluche qui avait causé en avril jusqu'à 148 décès, et qui n'a causé que 39 décès en septembre, et 29 en octobre. — *Aberdeen* voit de même décroître la fréquence de la rougeole (16 décès en octobre).

En Irlande, les grandes villes ne jouissent pas au même degré qu'en Angleterre d'une certaine immunité pour la fièvre typhoïde. *Dublin* a compté 40 décès en octobre et 37 en novembre ; à *Belfast*, la fièvre typhoïde règne depuis plus longtemps (août 28 décès, octobre 31, novembre 35).

En Allemagne, il faut surtout remarquer la scarlatine à *Kœnigsberg* (158.000 habitants) ; en janvier 1889, elle y causait déjà 15 décès ; en août elle augmente (35 décès) et elle cause encore 26 décès en octobre.

Munich est complètement débarrassé de la scarlatine et de la rougeole qui a causé en mars jusqu'à 40 décès.

Dans les villes allemandes, la maladie la plus redoutable est, en tout temps, la diphtérie ; elle a causé 118 décès en octobre à *Berlin* (1.453.000 habitants), 34 à *Breslau* (318.000 habitants), mais ces chiffres élevés ne sont malheureusement pas exceptionnels dans ces deux villes.

En Autriche-Hongrie, *Vienne* ne présente aucune épidémie

mais la diphtérie est fréquente à *Buda-Pesth* (66 décès en octobre et 61 dans les trois premières semaines de novembre) et à *Cracovie*, où la maladie s'est développée en juillet (10 décès) et cause en octobre 18 décès et en novembre 16.

La scarlatine est fréquente à *Prague* depuis le mois d'août (15 décès) ; elle cause en octobre 18 décès et en novembre 17.

ROUMANIE. — *Bucarest* est dans un état satisfaisant.

Les villes d'ESPAGNE présentent toujours beaucoup de fièvre typhoïde et de diphtérie. A *Barcelone*, la fièvre typhoïde a causé 56 décès en octobre et 40 en novembre ; la diphtérie, 23 décès en octobre et 35 en novembre. A *Madrid*, la fièvre typhoïde cause 39 décès et la diphtérie, 68 en octobre. Ces chiffres ne sont malheureusement pas exceptionnels.

En ITALIE, la variole à *Venise* attire tout d'abord l'attention. A *Milan*, règnent la fièvre typhoïde (29 décès en septembre) et la diphtérie (25 décès). Les autres villes sont saines ; nous n'avons pas de renseignements sur *Naples*, ni sur les autres villes du sud.

En RUSSIE, la variole règne à *Varsovie*. La rougeole est fréquente à *Pétersbourg* depuis le mois de mai dernier (15 décès) ; en août, elle fait 93 victimes ; en octobre, 95 et en novembre, 65. La scarlatine n'a fait à *Odessa* qu'une courte apparition (septembre, 14 décès ; octobre, 25 ; trois premières semaines de novembre, 5 décès).

DANEMARCK, SUÈDE ET NORVÈGE. — Dans les pays scandinaves, la diphtérie règne à *Copenhague* (octobre, 43 décès ; novembre, 47) et à *Christiania* (octobre, 39 décès ; novembre, 41) ces chiffres, très élevés, ne sont malheureusement pas rares dans ces deux villes. *Göteborg* et *Stockholm* sont dans un état satisfaisant.

HOLLANDE, BELGIQUE et SUISSE. — En HOLLANDE, *Amsterdam* présente un peu de diphtérie (octobre, 30 décès ; 3 premières semaines de novembre, 15 décès). Les autres villes néerlandaises, les villes belges et les villes suisses sont dans un état satisfaisant.

ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE. — La maladie dominante dans les gran-

des villes américaines est la diphtérie. Elle a causé en octobre 147 décès à *Brooklyn*, 100 à *New-York* (où elle diminue un peu), 60 à *Boston*, 199 à *Chicago*, 59 à *Cincinnati*. Au contraire, *Philadelphie*, *Baltimore*, la *Nouvelle-Orléans* sont dans un état assez satisfaisant.

Communication lue au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 décembre 1889.

RAPPORTS ET DOCUMENTS ANNEXES.

Tableau des projets d'alimentation en eau des villes ou communes examinés par le Comité en 1889.

Rapport sur le fonctionnement du laboratoire du Comité en 1889, par M. G. Pouchet.

Étude géologique et chimique des sources d'eau minérale de la région des Alpes, par MM. Jacquot et Willm.

Note sur les eaux salées de Salies-de-Béarn (Basses-Pyrénées).

Instructions prophylactiques contre les diverses maladies épidémiques et transmissibles, par M. le Dr Proust.

Rapport du Ministre de la guerre sur la fièvre typhoïde dans l'armée (juin 1889).

Rapports de MM. Brouardel et Proust sur la grippe à Paris en décembre 1889.

Rapport de M. Proust sur les campements orientaux à l'Exposition de 1889.

Rapport de M. le Dr Girode sur l'hygiène en Allemagne et en Autriche.

« Act » anglais du 30 août 1889 sur la déclaration des maladies contagieuses.

Loi hollandaise du 30 octobre 1889 sur la répression des fraudes dans le commerce des beurres.

Règlement du « Bureau d'inspection chimique » institué à Rosario (République Argentine).

ALIMENTATION EN EAU DES VILLES ET COMMUNES : TABLEAU PAR DÉPARTEMENT DES PUBLIQUE DE FRANCE, EN EXÉCUTION DU DÉCRET DU 30 SEPTEMBRE 1884 (1) ET

(Janvier à décembre

Ce tableau fait suite à ceux qui ont été insérés dans les tomes XV (page 342), XVI (page 570), ayant fait l'objet d'un avis définitif

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
261	Ariège	Foix	Foix
262	Aube	Bar-sur-Seine	Beauvoir
263	Aveyron	Espalion	Saint-Chely-d'Aubrac
264	Calvados	Vire	Vassy
265	Côte-d'Or	Dijon	Echannay
266			Trouhaut
267		Semur	Quincerot
268	Drôme	Die	Lus-la-Croix-Haute (Hameau des Lucettes)
269		Montélimar	Montélimar
270		Nyons	Roche-sur-le-Buis
271	Doubs	Besançon	Montecy
272			Thurey
273			Valleroy
274		Baume-les-Dames	Vernier-Fontaine
275	Finistère	Quimper	Quimper
276		Quimperlé	Quimperlé
277	Gard	Nîmes	Montpezat
278		Alais	Seyne (Hameau de Vaurargues)
279		Uzès	La Calmette
280			Remoulins
281		Le Vigan	Corconne
282			Saint-Sauveur-des-Pourcils
283	Gironde	Libourne	Libourne

(a) Rapport inséré p. 350.

(1) Tome XIV, p. 648. — (2) Tome XIV, p. 670. — (3) Tome XV, p. 509.

PROJETS D'AMENÉE D'EAUX SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE DES CIRCULAIRES MINISTÉRIELLES DES 29 OCTOBRE 1884 (2) ET 5 SEPTEMBRE 1885 (3). 1889 inclusivement.)

XVII (page 476) et XVIII (page 582); il ne comprend, comme ces derniers, que les projets favorable ou défavorable de la part du Comité.

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	14 octobre	M. CHANTEMESSE.
Idem	14 janvier	M. RICHARD.
Idem	11 mars	M. RICHARD.
Idem	24 juin	M. THOINOT.
Idem	4 février	M. BERGERON.
Idem	23 septembre	M. THOINOT.
Idem	8 juillet	M. OGIER.
Idem	11 novembre	M. THOINOT.
Idem	11 mars	M. RICHARD.
Idem	9 septembre	M. OGIER.
Idem	30 septembre	M. OGIER,
Idem	14 octobre	M. RICHARD.
Idem	23 décembre	M. THOINOT.
Idem	11 mars	M. G. POUCHET.
Idem	11 mars	M. COLIN.
Idem	16 septembre	M. OGIER.
Idem	4 février	M. RICHARD.
Idem	23 décembre	M. CHANTEMESSE.
Idem	17 août	M. BERGERON.
Idem	16 septembre	M. COLIN.
Idem (*a*)	5 août	M. G. POUCHET.

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
284	Hérault	Béziers	Cazouls-les-Béziers
285			Poujol
286	Jura	Lons-le-Saunier	Beaufort
287		Poligny	Bouchaud
288	Loire	Montbrison	Chazelles-sur-Lyon
289			Saint-Marcellin
290	Loiret	Gien	Gien
291		Pithiviers	Malesherbes
292	Maine-et-Loire	Cholet	Montrevault
293	Marne (Haute-)	Langres	Torcenay
294	Nièvre	Clamecy	Saint-Révérien
295	Nord	Lille	Roubaix
296			Tourcoing
297	Pyrénées (Basses-)	Bayonne	Bayonne
298	Pyrénées (Hautes-)	Tarbes	Tarbes
299	Pyrénées-Orientales	Perpignan	Corbère
300		Céret	Céret
301	Saône (Haute-)	Vesoul	Port-sur-Saône
302		Lure	Mollans
303	Seine-Inférieure	Rouen	Buchy
304		Le Havre	Graville-Sainte-Honorine
305	Seine-et-Marne	Meaux	Villeparisis
306	Vaucluse	Avignon	Vedènes
307	Vosges	Épinal	Golbey

(*a*) Rapport inséré p. 269. — (*b*) Rapport inséré p. 48. — (*c*) Rapport inséré p. 457.

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	11 novembre	M. Ogier.
Idem	2 décembre	M. Ogier.
Idem	30 septembre	M. Ogier.
Idem	2 septembre	M. Richard.
Idem	23 décembre	M. G. Pouchet.
Idem	11 novembre	M. Thoinot.
Idem	23 décembre	M. Richard.
Défavorable	1er juillet	M. Chantemesse.
Favorable	26 août	M. Chantemesse.
Idem	26 août	M. Richard.
Idem	27 mai	M. Thoinot.
Idem (*a*)	3 juin	M. Colin.
Idem (*b*)	18 février	M. Jacquot.
Idem (*c*)	2 septembre	M. Richard.
Idem	17 juin	M. Du Mesnil.
Défavorable	23 décembre	M. Thoinot.
Favorable	1er avril	M. Richard.
Idem	14 octobre	M. Bergeron.
Idem	1er juillet	M. Chantemesse.
Idem	29 avril	M. Richard.
Idem	18 novembre	M. Bergeron.
Idem	11 novembre	M. Ogier.
Idem	26 août	M. Thoinot.

LABORATOIRE
DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DU LABORATOIRE EN 1889,

par M. le Docteur G. POUCHET.

I. — Analyses d'eaux.

Le nombre des eaux analysées au laboratoire depuis son installation s'élève déjà à 44.

Les résultats sont reproduits dans un tableau d'ensemble annexé à ce rapport (Annexe I).

En général, on n'a pratiqué qu'une analyse chimique sommaire toutes les fois que les renseignements ainsi obtenus, joints à ceux de l'analyse bactériologique, ont été suffisants pour montrer la bonne qualité de l'eau.

Dans certains cas spéciaux, un examen plus approfondi ayant été reconnu nécessaire, on a procédé à l'analyse complète. C'est ce qui est arrivé, par exemple, pour les eaux de Brienon qui ont donné lieu à une étude fort intéressante démontrant la pollution de toute la nappe d'eau souterraine par les boues et les pulpes d'une sucrerie. Cette recherche a fait l'objet d'un rapport spécial en raison de son importance (Annexe II).

Dans un assez grand nombre de cas, le seul renseignement demandé consistait à savoir si l'eau soumise à l'examen contenait du bacille typhique; il a été possible de retrouver d'une façon certaine ce micro-organisme dans quelques eaux (Besançon, Arras, École normale de St-Cloud).

La plupart du temps, on peut même dire dans presque tous les cas, le mode de prélèvement des échantillons destinés à l'analyse bactériologique a été tellement défectueux qu'il a rendu l'analyse à peu près complètement inutile.

Ces conditions désavantageuses ne se bornent pas seulement à rendre beaucoup plus difficiles, presque interminables, les recherches analytiques, mais elles offrent encore l'inconvénient bien plus grave de permettre aux bacilles pathogènes d'échapper à l'analyse, soit par

suite de leur dilution au milieu d'une masse considérable d'autres micro-organismes, soit parce qu'ils ont complètement disparu par suite du développement d'autres espèces plus résistantes et plus vivaces.

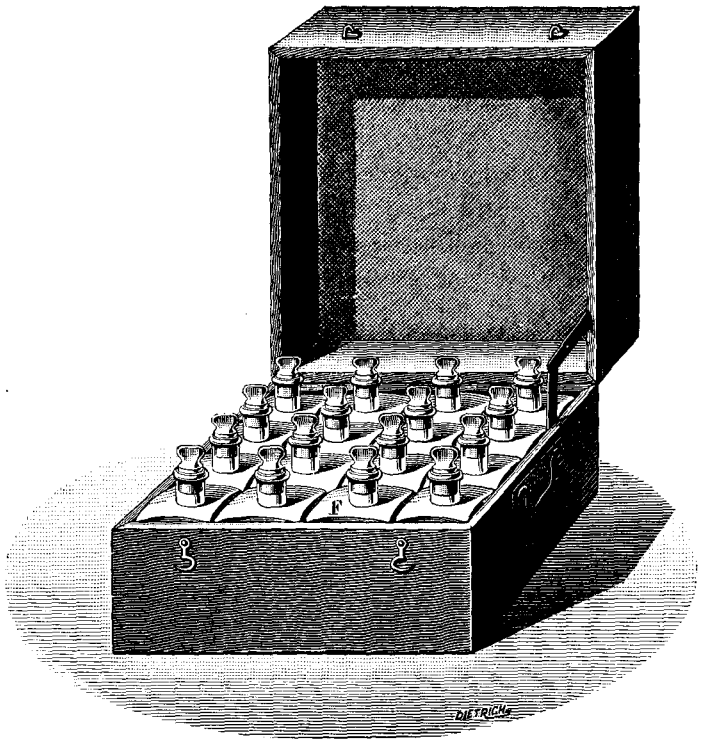
Cette observation, que bien d'autres expérimentateurs ont faite également, a été le point de départ de l'instruction relative aux puisements, pour l'analyse, des échantillons d'eau destinée à l'alimentation publique, instruction que vous avez adoptée récemment (Annexe III).

J'ai cherché à rendre pratique la mise en œuvre des précautions indiquées dans l'instruction précédente et à constituer un matériel portatif permettant d'aller effectuer sur place les prélèvements des échantillons d'eau destinés à l'analyse.

Je crois inutile d'insister ici sur les services que cet outillage, toujours prêt et éprouvé par l'expérience, pourra rendre relativement aux recherches qui seraient suscitées par l'étude d'une épidémie comme le choléra ou la fièvre typhoïde, par exemple, dans l'étiologie desquelles l'eau d'alimentation joue souvent le principal rôle.

Voici la description succincte du matériel préparé pour ce genre de recherches.

I Analyse chimique. — Le matériel consiste simplement en une caisse renfermant 16 flacons en cristal bouchant à l'émeri, isolés, chacun dans une case matelassée et contenus dans une boîte d'un transport et d'un maniement facile.



Caisse renfermant seize flacons de un litre pour recueillir l'eau destinée à l'analyse chimique.

II. Analyse bactériologique. — C'est surtout en vue des analyses bactériologiques que j'ai cherché à réaliser un nécessaire, renfermant, sous un volume aussi restreint que possible, tous les instruments indispensables pour le prélèvement des échantillons, dans des conditions de pureté aussi parfaite que possible.

Deux caisses renferment le matériel utilisé dans ce cas :

La première est une boîte portative renfermant 3 tubes métalliques destinés à contenir des pipettes stérilisées au laboratoire et à l'aide desquelles on prélève les échantillons d'eau.

Un compartiment réservé dans le fond de la caisse sert à loger un certain nombre de tubes de gélatine nutritive, stérilisés au laboratoire, et permettant de faire des ensemencements sur place.

Les autres instruments contenus dans cette caisse sont : une lampe à alcool munie d'un chalumeau mis en œuvre à l'aide d'une poire en caoutchouc ; une

grande pince en nickel destinée à briser, sous l'eau, l'effilure des pipettes ; une pince pour enlever les bouchons de ouate des tubes à gélatine ; un couteau à verre et divers accessoires tels que cire à cacheter, tube de caoutchouc, étiquettes, etc., etc.

P. Pipettes stérilisées.

T. Tubes de cuivre contenant les pipettes stérilisées.

M'. Emplacement de la pince en nickel M.

M. Pince en nickel pour briser, sous l'eau, l'effilure des pipettes stérilisées.

N. Pince pour enlever les bouchons de ouate des tubes à gélatine.

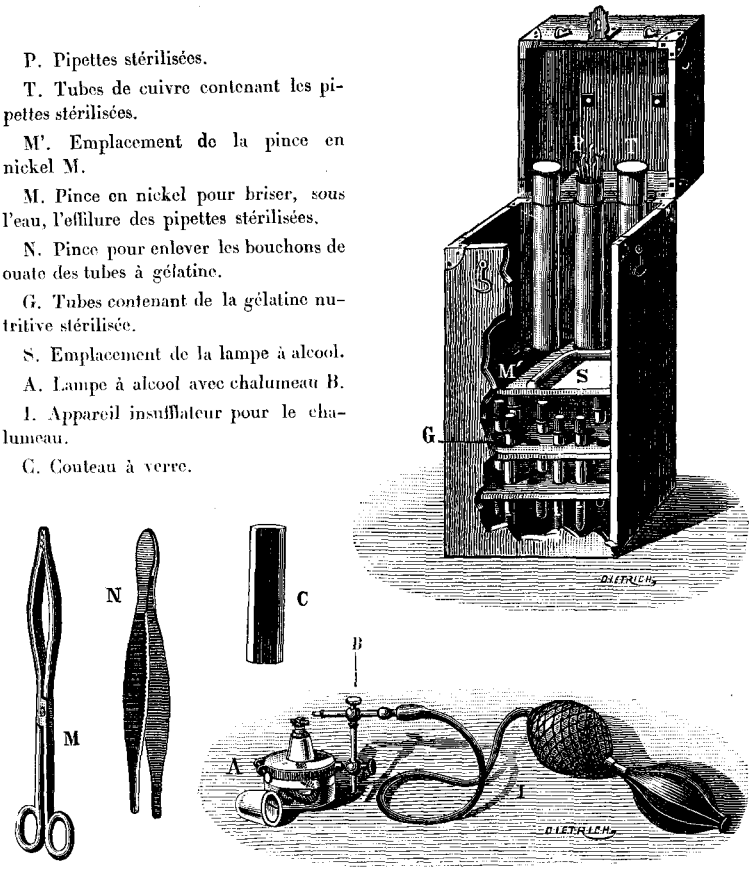
G. Tubes contenant de la gélatine nutritive stérilisée.

S. Emplacement de la lampe à alcool.

A. Lampe à alcool avec chalumeau B.

I. Appareil insufflateur pour le chalumeau.

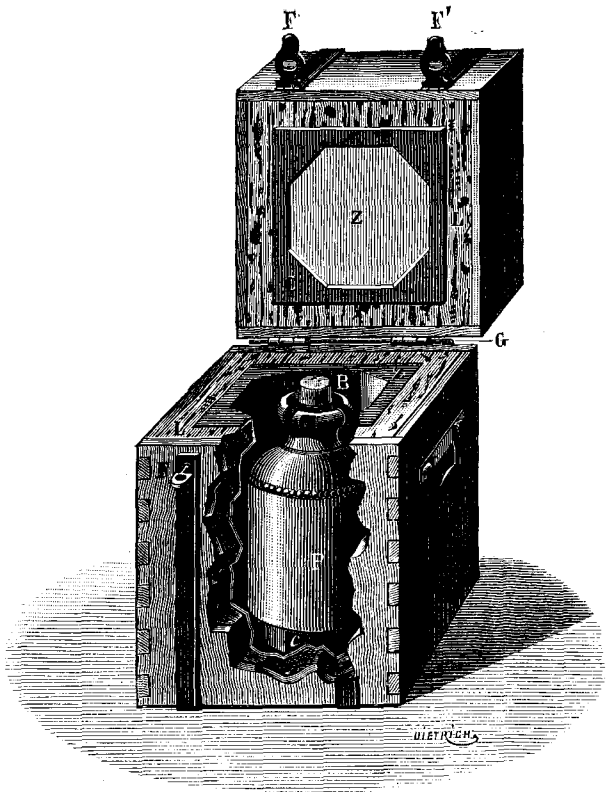
C. Couteau à verre.



Nécessaire pour effectuer sur place les prélèvements d'eau destinée à l'analyse bactériologique. Ensemencement direct de l'eau dans des tubes de gélatine.

La deuxième caisse est aménagée en glacière ; elle se compose de deux caisses en bois séparées par une brique de liège de 5 c. d'épaisseur, la paroi de la caisse intérieure est revêtue de zinc, de façon à pouvoir contenir de la glace sans laisser perdre l'eau de fusion. Dans cette caisse intérieure est placé un pot de grès à fermeture hermétique, destiné à contenir, noyés dans de la sciure de bois, des tubes et des flacons stérilisés, au préalable, dans lesquels seront recueillis les échantillons de l'eau à analyser.

Le couvercle de cette caisse, revêtu lui-même d'une lame de zinc, est garni en outre d'une rondelle de caoutchouc, permettant d'obtenir une fermeture étanche de la glacière. Dans ce but, une armature métallique appliquée sur la caisse extérieure permet d'opérer une pression du couvercle sur la caisse.



Glacière pour recueillir, transporter et conserver les échantillons d'eau à basse température.

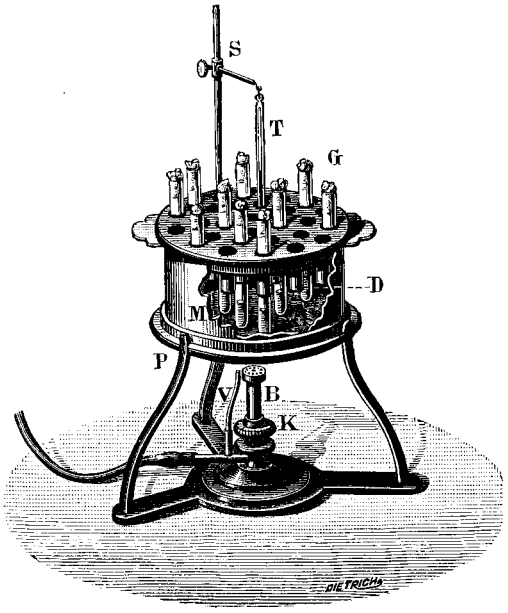
C. Lame de caoutchouc faisant fermeture étanche.
L. Brique de liège, isolante, entre les deux parois de bois
Z. Garniture de zinc de la caisse intérieure.
P. Vase en grès, à fermeture rodée, et contenant de la sciure, dans lequel se placent les flacons et tubes stérilisés qui doivent servir à recueillir l'eau. (Ces flacons et tubes ont été stérilisés d'avance au laboratoire).
B. Bouchon de liège servant à caler le vase P et laissant un vide que l'on remplit de glace et de sciure de bois.
F. Fermeture permettant d'ajouter un cadenas.
G. Charnière mobile pouvant se fermer également avec un cadenas.
D. Enveloppe extérieure (caisse en chêne munie de poignées).

Des échantillons d'eaux prélevés à l'aide de cet appareil et suivant les instructions dont il a été question tout à l'heure, m'ont permis à plusieurs reprises de m'assurer du bon fonctionnement de ces appareils.

On peut conserver ainsi pendant plus de trois jours des échantillons d'eaux, à une température qui ne s'élève pas au-dessus de 3° et sans qu'il y ait de congélation.

L'ensemencement sur place d'un certain nombre de tubes de gélatine stérilisée permet d'effectuer des essais comparatifs dont l'intérêt très évident ne pourra être mis en relief que par un grand nombre d'analyses.

S. Support pour le thermomètre.
T. Thermomètre.
G. Tubes de gélatine nutritive.
D. Douilles de cuivre soudées sur le couvercle et servant à maintenir et à isoler les tubes de gélatine dans le bain-marie.
M. Bain-marie.
A. Plaque de carton d'amiante, de $0^{m}01$ d'épaisseur, destinée à empêcher la rupture des tubes et leur surchauffe au contact de la paroi chauffée.
P. Support métallique.
B. Bec de gaz avec couronnement.
K. Robinet régulateur.
V. Veilleuse destinée à maintenir la température de l'eau du bain-marie à un point fixe, 36° par exemple.



Appareil pour fondre et maintenir à température basse et constante les tubes de gélatine nutritive destinée à la préparation des cultures sur plaques.

Dans le but de perfectionner nos connaisances relativement à l'analyse et à la fixation de la valeur hygiénique des eaux de boissons, j'ai entrepris une série de recherches tendant à apprécier la valeur de la détermination de la matière organique, au moyen de la méthode utilisant l'action du permanganate de potassium.

Ce n'est que par de très longues et très nombreuses séries d'observations qu'il sera possible de tirer de ces analyses, effectuées comparativement sur des eaux de provenance bien connue et recueillies dans des conditions d'absolue sécurité, des résultats permettant d'assigner à la matière organique une origine plus ou moins précise.

Un tableau spécial (Annexe IV) montre les résultats obtenus jusqu'ici dans ces recherches.

Ils permettent déjà d'apprécier combien est délicate et difficile la diagnose de l'origine des matières organiques.

Depuis quelque temps, et toujours dans le même ordre d'idées, on fait au laboratoire l'évaluation quantitative de l'acide nitrique contenu dans les eaux, afin de rechercher, par la comparaison d'un nombre considérable d'analyses, s'il existe, oui ou non, une relation entre les proportions de matière organique, d'oxygène dissous, d'acide nitrique d'une part, et le degré de pureté, de pollution ou de purification des eaux, d'autre part.

Hygiène alimentaire.

Les recherches relatives à cette branche si importante de l'hygiène publique ont absorbé également une bonne partie des travaux du laboratoire.

On trouvera dans un tableau spécial (Annexe V) les résultats des expériences entreprises sur l'action du *borax*, ajouté à titre d'antiseptique aux substances alimentaires. Ces premiers essais, qui ont d'ailleurs besoin d'être confirmés par de nouvelles observations, justifient pleinement l'opinion que j'ai toujours exprimée relativement à l'addition aux aliments des antiseptiques, quelle que soit leur nature, à savoir : les antiseptiques interviennent toujours d'une manière défavorable, fâcheuse même, dans l'évolution normale des actes digestifs.

Une question fort importante encore à l'étude est celle de l'addition de vins de raisins secs aux vins naturels.

Ce qui ressort jusqu'ici des études entreprises peut être résumé de la façon suivante :

L'addition de vin de raisins secs à des vins naturels peut être reconnue par l'ensemble et la discussion des résultats analytiques, lorsque cette addition est faite à des vins d'origine certaine et dont la composition ne s'éloigne pas sensiblement d'une moyenne établie par les analyses de nombreux observateurs qui ont obtenu, à plusieurs reprises et dans des conditions différentes, des résultats fort concordants. Il faut noter ici qu'il s'agit de l'addition de vins de raisins secs en quantité susceptible de rendre la fraude fructueuse, c'est-à-dire, au minimum, de vingt pour cent. Cette conclusion, pour qu'elle soit

certaine, nécessite la connaissance aussi exacte que possible de la composition moyenne du vin naturel auquel l'addition aurait été faite.

Les résultats d'un certain nombre d'autres recherches effectuées au laboratoire ont été communiqués au Comité avec les rapports relatifs aux questions qui les ont déterminés.

Je rappellerai seulement ici: les essais effectués sur les étains du commerce; les papiers couchés d'étain; les poudres dites « argentines », servant à la préparation de ces papiers (1); les analyses de cafés relatives au procédé de M. le Turcq des Rosiers et du liquide de condensation obtenu pendant la torréfaction.

Il faut observer encore que l'installation du laboratoire, à peine terminée actuellement, a pris un temps considérable, ce qui expliquera que j'aie fait figurer ici des recherches commencées déjà avant cette installation, mais qui ont été terminées depuis, ou qui sont encore en cours d'exécution.

(1) Voir, ci-dessus, page 161.

Annexe I. — Tableau d'ensemble présentant les résultats du comité consultatif d'hygiène

(Tous les résultats sont exprimés en

	Évaluation de la matière organique				Oxygène dissous		Acide carbonique dissous	Résidu à 100°	Perte au rouge	Sels minéraux anhydres.
	1° en oxygène		2° en acide oxalique.							
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.				
Algérie (Alger).										
Source Bou-Maza	0.750	1.875	5.910	14.775	5.875	4c3 1	»	»	»	»
— Aïn-Toula	0.250	0.250	1.970	1.970	8.250	5c3 76	»	»	»	»
Fontaine des Ruines	0.250	0.125	1.970	0.985	8.125	5c3 68	»	»	»	»
Ouimperlé	1.375	1.375	10.835	10.835	5.575	3c3 9	»	»	»	»
Tarbes.										
Eau de Laloubère	0.750	1.000	5.910	7.880	6.000	4c3 2	5c3	116.5	28.5	88.0
Meudon.										
Eau d'un puits	3.750	4.000	29.550	31.520	5.875	4c3 1	»	1667.4	451.2	1216.2
Arras.										
Puits d'une laiterie	(Deux échantillons).						»	»	»	»
Eau de la prison	(Six échantillons).						»	»	»	»
Besançon.										
Source Magnin	0.750	0.500	5.910	3.940	7.500	5c3 24	»	»	»	»
— de la Fontaine-Argent	0.250	0.250	1.970	1.970	6.375	4c3 46	»	»	»	»
— d'Aglans	0.250	0.000	1.970	0.000	6.750	4c3 71	»	»	»	»
Quimper.										
Source Sainte-Anne	2.000	1.750	15.760	13.790	7.625	5c3 33	2c3 5	112.75	40.15	72.6
— de Prat-an-Raz	4.000	3.250	31.520	25.610	7.750	5c3 41	2c3 5	109.15	24.80	84.3
Foix										
Source Oizel	1.000	0.750	7.880	5.910	10.750	7c3 51	15c3	295.4	73.20	222.2
Saint-Denis.										
Eau de l'hôpital-hospice	2.250	1.750	17.730	13.790	6.000	4c3 19	7c3 5	1265.3	294 6	970.7

ES ANALYSES D'EAUX EFFECTUÉES DANS LE LABORATOIRE
UBLIQUE DE FRANCE, EN 1889.
illigrammes et par litres d'eau).

Ammoniaque.	Silice.	Fe + Al²O³.	Carbonate de chaux CaCO³.	Carbonate de magnésie MgCO³.	Sulfate de chaux CaSO⁴.	Chlorure de sodium NaCl.	Acide nitrique (AzO³H).	DEGRÉ HYDROTI. Total.	DEGRÉ HYDROTI. Permanent.	EXAMEN BACTÉRIOLOGIQUE	CONCLUSIONS
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Résultats assez satisfaisants.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bactéries très communes dans les eaux de bonne qualité. — Rien de suspect.	Bonne qualité.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»		Bonne qualité.
»	»	»	»	»	»	42 0	»	»	»	»	Bonne qualité sous le rapport de la matière organique.
rac.	14.0	»	58.5	»	sulf.	10 5	trac.	5°5	1°	Satisfaisant. — Rien de suspect.	Bonne qualité.
n.	»	»	»	»	t.sulf.	59 6	t.g.q.	»	»	»	Mauvaise qualité.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bacillus typhosus.	Très dangereuse.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Grand nombre de bactéries, la présence du bacille typhique est douteuse.	?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le bacille typhique n'a pas été reconnu.	?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bacillus typhosus.	Très dangereuse.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le bacille typhique n'a pas été reconnu.	?
rac.	»	»	»	»	trac.	44 2	14 5	4°	2°5	Le prélèvement a été fait dans de mauvaises conditions.	
rac.	»	»	»	»	trac.	75 0	1 92	3°5	2°5	Grande proportion de microcoques et bacilles, parmi lesquels les bacillus chlorinus et flavus.	Mauvaise qualité. Mauvaise qualité.
0	»	»	»	»	sulf.	7 0	3 57	24°5	9°	Bactéries vulgaires, surtout le bacillus fluorescens.	Assez bonne qualité.
rac.	»	»	»	»	t.sulf.	45 0	15 65	63°	26°	Grand nombre de bactéries : b. fluorescens staphylococcus pyogenes aureus.	Mauvaise qualité.

	ÉVALUATION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE				OXYGÈNE DISSOUS		ACIDE CARBONIQUE DISSOUS	RÉSIDU A 100°	PERTE AU ROUGE	SELS MINÉRAUX ANHYDRES
	1° EN OXYGÈNE		2° EN ACIDE oxalique.							
	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	En poids.	En volume.				
VILLEPARISIS.										
Source de la Côte	1.500	1.250	11.820	9.850	9.000	6cc29	27cc5	552.4	66.2	486.
— du Canal	0.500	0.500	3.940	3.940	5.875	4cc10	25cc5	521.5	106.2	415.
CAUDEBEC-EN-CAUX.										
Source 1	1.250	1.000	9.850	7.880	9.125	6cc38	»	325.4	54.8	270.
— 2	0.750	0.750	5.910	5.910	9.250	6cc47	»	295.7	48.0	247.
— 3	1.250	1.000	9.850	7.880	10.000	6cc95	»	327.0	56.8	270.
— 4	0.750	0.750	5.910	5.910	8.75	6cc12	»	300.0	44.8	255.
VERSAILLES (Canal de).										
Eau avant désinfection	45.000	20.000	354.000	157.600	»	»	»	»	»	»
Eau après désinfection	0.000	0.000	0.000	0.000	»	»	»	»	»	»
QUIMPER (2e prélèvem[t]).										
Source Saint-Anne	1.750	1.000	13.790	7.880	9.750	6cc8	»	»	»	»
— de Prat-an-Raz	1.250	0.500	9.850	3.940	9.375	6cc55	»	»	»	»
PONTARLIER.										
Source des Marnoz	0.750	1.250	5.910	9.850	8.875	6cc20	20cc5	»	»	»
— de Ponthibault	1.000	1.250	7.880	9.850	8.975	6cc26	20cc5	»	»	»
SAINT-CLOUD (École normale de).										
1° Eau de l'École	2.000	2.250	15.760	17.730	5.000	3cc49	»	»	»	»
2° du réservoir de la fontaine Saint-Martin	2.000	2.250	15.760	17.730	7.625	5cc33	»	»	»	»
SALLÈLES-D'AUDE.										
(Eau de)	0.250	0.125	1.970	0.985	10.000	6cc99	20cc5	»	»	»
LUBE.										
(Eau de)	2.750	3.000	21.670	23.640	8.875	6cc20	22cc5	»	»	»
CHAZELLES-SUR-LYON.										
(Eau de)	0.500	0.250	3.940	1.970	10.500	7cc34	5cc5	»	»	»

Ammoniaque.	Silice.	(Fe + Al)^{2}O^3.	Carbonate de chaux CaCO^3.	Sulfate de magnésie MgCO^3.	Sulfate de chaux CaSO^4.	Chlorure de sodium NaCl.	Acide nitrique (AzO^{5}H).	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE. Total.	DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE. Permanent.	EXAMEN BACTÉRIOLOGIQUE	CONCLUSIONS
trac.	21.0	0	294.33	61.24	100.24	36.20	0.87	43°	10°	Peu de bacilles et microcoques, forte proport.	Assez bonne qualité.
trac.	31.0	0	247.68	56.70	90.94	16.60	15.40	41°	11°5	mucédinées, levures.	Assez bonne qualité
trac.	»	»	»	»	0	25.75	16.1	26°5	5°5	Les 4 eaux donnent les mêmes résultats bactériologiques. — Les eaux 1 et 3 sont plus chargées en bactéries que 2 et 4. Quelques levures.	Les eaux sont absolument identiques 2 a 2. Les eaux 1 et 3 sont de plus mauvaise qualité que 2 et 4.
»	»	»	»	»	0	23.75	14.9	25°	5°		
»	»	»	»	»	0	25.75	16.6	26°	5°		
»	»	»	»	»	0	25	15.35	25°	5°		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Énorme proport. de bactéries pathogènes et saprophytes.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Quelques mucédinées au 5e jour.	La désinfection de l'eau est totale.
0	»	»	»	»	»	38.75	2.325	»	»	Assez forte proport de bactéries vulgaires des eaux, micro. aquatilis; bact. termo.	Assez bonne qualité.
0	»	»	»	»	»	38.5	3.33	»	»		Assez bonne qualité.
trac.	»	»	»	»	p.sul.	6.0	5.5	18°5	5°	La recherche spéciale du b. typhique nous a conduit à des résultats négatifs.	?
trac.	»	»	»	»	p.sul.	5.8	2.4	18°5	5°		?
g^{de}q.	»	»	»	»	t.sul.	57.5	37.5	»	»	Bacillus typhosus.	Très dangereuse
g^{de}q.	»	»	»	»	t.sul.	57.0	38.75	»	»	Bacillus typhosus.	Très dangereuse.
trac.	»	»	»	»	p.sul.	22.75	3.3	14°	4°	Peu de bactéries; quelques mucédinées.	Bonne qualité.
trac.	»	»	»	»	t.sul.	45.0	13.85	25°	6°	Le prélèvement a été fait dans de très mauvaises conditions. Gr. nomb. de bactéries; staphylococcus pyogenes aureus, etc.	?
trac.	»	»	»	»	0	7.29	indo.	1°5	»	Quelques mucédinées, beaucoup de levures, peu de microcoques et bacilles.	Bonne qualité.

Annexe II. — Recherches faites dans le laboratoire du comité consultatif d'hygiène publique de France sur les eaux de la ville de Brienon-sur-Armançon (Yonne) ; altérations causées par les résidus d'une sucrerie.

Les échantillons d'eaux ont été prélevés par moi, dans des conditions telles que leur analyse permet d'en déduire des conclusions absolument certaines. Les recherches ont porté encore sur des résidus de la sucrerie, pulpes et boues, recueillis également sur place.

L'analyse bactériologique effectuée, tant avec des liquides ensemencés sur place dans la gélatine nutritive, qu'avec des échantillons d'eaux prélevés dans des appareils stérilisés, n'a donné aucun résultat capable d'élucider la question de la pollution des eaux du quartier du Port et de la Tête-noire. Les eaux prélevées dans les puits des maisons Bouvret et Chavance, Coquille, Berthelin, sont en effet suffisamment chargées de sels ferreux pour que la présence de ces composés s'oppose au développement des bactéries ; aussi ces eaux sont-elles, au point de vue bactériologique, plus pures que les eaux des puits Thierry, de la gendarmerie, Boucheron.

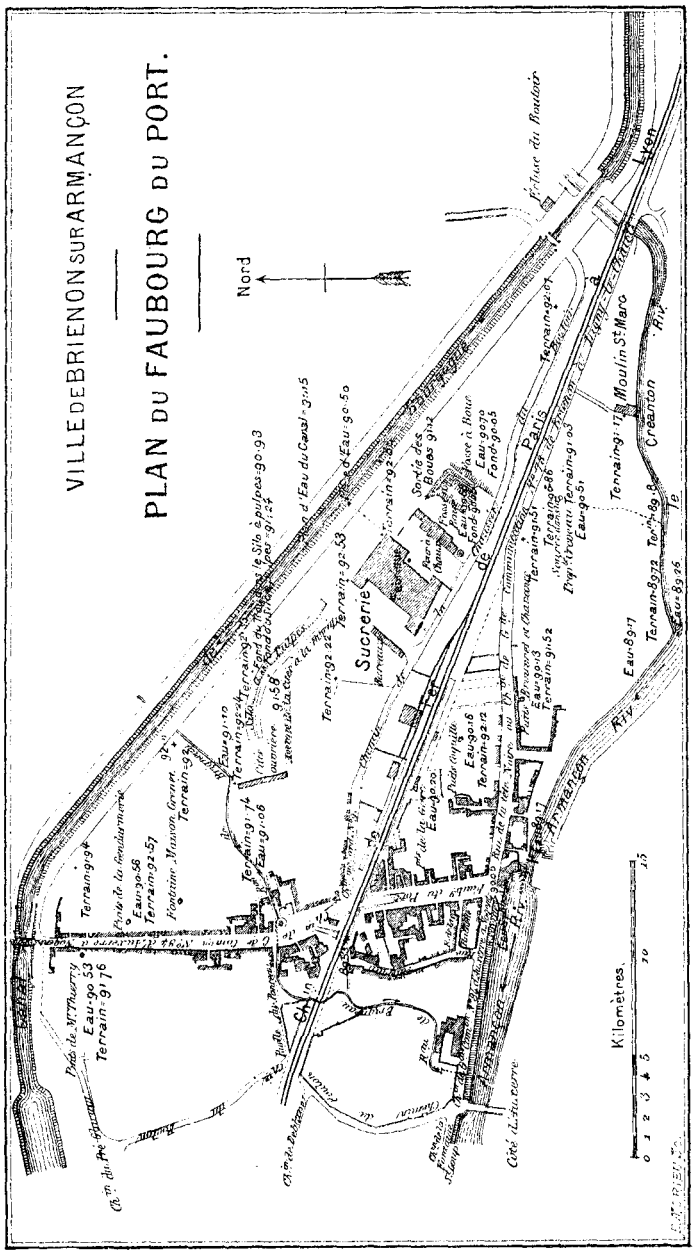
On y rencontre seulement en assez forte proportion du *bacterium termo* et du *bacillus subtilis* : il n'y existe pas de mucédinées dont les spores ne peuvent se conserver que dans les eaux aérées et propres à la consommation.

En raison de leurs propriétés réductrices, ces eaux pouvaient constituer un très riche milieu de cultures pour des microbes anaérobies, tels que le *vibrion septique*, le *bacille de la septicémie des souris et des lapins*. Mais outre que ces recherches sont extrêmement délicates et sujettes à de nombreuses causes d'erreurs, on trouve dans les résultats de l'analyse chimique comparée des preuves plus que suffisantes pour arriver à la solution de la question qui nous était posée. C'est donc du côté de l'analyse chimique que nos recherches ont été principalement dirigées.

Avant d'en venir à la discussion des résultats des analyses chimiques, il est bon de jeter un coup d'œil sur le plan ci-après, dressé sur ma demande, afin de bien établir les conditions topographiques du quartier du Port et de la Tête-noire. En consultant les cotes de niveau dont j'avais demandé un relevé exact, on s'aperçoit que le sol suit un plan incliné du canal de Bourgogne à l'Armançon. Les cotes de niveau de l'eau dans les puits, le canal et la rivière, confirment les précédentes et montrent que le centre du quartier, correspondant à peu près à la gare, constitue le fond de la cuvette dans laquelle viennent se collecter les eaux superficielles.

Si l'on tient compte de la situation des fosses à boues de la sucrerie, et de celle de la source Creveau, des puits Bouvret et Chavance, Coquille, Berthelin, on comprend sans peine que les eaux de lavage de ces boues viennent infecter ces puits, et l'on s'explique parfaitement les résultats des analyses ci-jointes.

Le point bas pour le plan d'eau de la nappe souterraine, point mesuré par la cote de niveau de l'eau dans les puits, correspond à la région qui s'étend entre la gare et la ligne du chemin de fer, la route n° 84 d'Auxerre à Nogent-sur-Seine et le confluent du Créanton et de l'Armançon. C'est à peu près au milieu de cet espace que se trouve le puits Bouvret-Chavance, le plus profondément con-



Plan du faubourg du Port et des abords de la sucrerie, à Brienon, dressé par l'agent voyer cantonal (5 décembre 1889.)

taminé et celui dont le résidu présente une analogie presque parfaite avec le résidu obtenu par évaporation d'eau de lavage des boues de la sucrerie. (Voir les tableaux B et C.)

D'ailleurs la composition même des eaux de la nappe souterraine comparée à celle que l'on obtient par le lavage des boues, fournit un argument péremptoire, qui prouve, d'une façon absolument indiscutable, que la fosse à boue de la sucrerie est la principale cause de pollution de ces eaux. Je dis la principale et non l'unique cause, car les fosses à pulpes interviennent certainement, quoique à un degré moindre, dans cette pollution.

Lorsqu'on fait une macération des boues de la sucrerie dans de l'eau distillée (eau de lavage des boues, du tableau C) on est tout de suite frappé par l'existence dans cette solution, d'une quantité considérable de sels ferreux qui s'oxydent peu à peu à l'air, en donnant naissance à un dépôt ocreux dont j'ai constaté l'existence aux abords de la source Creveau et sur l'herbe du pré dans lequel est située cette source, ainsi que dans tous les puits qui recevaient des infiltrations de ces eaux : puits Bouvret-Chavance, Coquille, de la gare, Berthelin, etc., etc. C'est même, si mes souvenirs sont exacts, l'apparition de ce dépôt qui appela l'attention des habitants du quartier sur la dénaturation de l'eau de leurs puits. — Il n'est pas possible d'imaginer une expérience qui prouve d'une façon plus évidente la responsabilité qui incombe à la sucrerie dans la pollution des eaux de la nappe souterraine.

Les pulpes et surtout les boues qui ont été recueillies sont en constante fermentation, ainsi qu'en témoignent l'odeur qui se dégage des fosses et le dégagement continuel de bulles gazeuses qui viennent crever à la surface, surtout lorsqu'on agite la masse. — Cette fermentation est la cause d'un dégagement de gaz hydrogène et de la formation d'un milieu fortement réducteur qui permet la dissolution du fer à l'état de composé ferreux. L'énergie réductrice de ce milieu est démontrée par l'action intense, exercée sur un mélange de ferricyanure de potassium et de chlorure ferrique, par l'eau de macération des pulpes et des boues. L'eau des puits Coquille, et surtout Bouvret, possède à un haut degré ce pouvoir réducteur. Enfin l'examen microscopique fait apercevoir dans les pulpes, les boues, ainsi que dans les eaux des puits Bouvret et Coquille, des filaments de *Crenothrix kühniana* qui sont, à eux seuls, presque caractéristiques des résidus de sucrerie et de distillerie de betteraves.

Il suffit maintenant de jeter les yeux sur chacun des tableaux annexés à ce rapport pour saisir l'étroite relation qui existe entre les eaux de lavage des pulpes, et surtout des boues, et l'eau des puits Bouvret, Chavance et Coquille.

L'eau des puits Thierry, de la gendarmerie et Boucheron, représente l'eau de la nappe souterraine non contaminée par les eaux de lavage des pulpes et des boues. La contamination est d'autant plus intense que l'on s'avance vers la source Creveau, c'est-à-dire vers les fosses à boues d'une part, et, d'autre part, vers la pointe de terre qui existe au confluent du Créanton et de la rivière de l'Armançon, point où l'écoulement de l'eau de la rivière fait appel de la nappe souterraine et sollicite l'écoulement des eaux superficielles.

Les déductions précédentes ressortent encore plus nettement de la comparaison des résultats reproduits dans le tableau C, qui donne la composition sur 100 parties du résidu, séché à 100°, laissé par un litre d'eau de lavage des boues, d'eau du puits Bouvret, d'eau du puits Coquille et d'eau de lavage des pulpes. Les rapports entre chacun des éléments dosés sont aussi constants qu'il est possible de les obtenir dans les analyses de ce genre.

Le tableau B, qui donne la composition, pour un litre, des eaux des puits, montre quelle profonde différence existe entre l'eau des puits Bouvret et Co-

quille, contaminée par les déchets de la sucrerie, et celle des puits Thierry, de la gendarmerie et Boucheron, qui représentent la composition de l'eau de la nappe souterraine. La présence d'une certaine proportion d'acide sulfurique dans l'eau du puits Thierry doit être attribuée au voisinage de l'usine à gaz: cette petite quantité est d'ailleurs absolument incapable de communiquer à à cette eau des propriétés nuisibles.

L'eau de lavage des boues et l'eau de lavage des pulpes, dont la composition du résidu d'évaporation, séché à 100°, figure au tableau C, ont été obtenues en laissant macérer pendant huit jours, à la température ambiante et en agitant fréquemment, dans un vase fermé, 1 kilogramme de boues ou de pulpes, telles qu'elles ont été recueillies, avec un litre d'eau. Au bout de ce temps, les mélanges furent jetés sur une toile et les liquides filtrés, à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'ils fussent limpides.

Les solutions présentaient une légère réaction acide et l'eau de lavage des boues abandonné à l'air déposait un enduit ocreux de même nature que celui abandonné par les eaux des puits Bouvret et Coquille. L'odeur de ces liquides de macération était exactement celle que présente l'eau des puits contaminés et que j'ai observée avec l'eau de la plupart des puits du quartier du Port et de la Tête noire: cette odeur est celle de l'hydrogène dégagé dans la réaction des acides sur le fer ou le zinc.

Ces eaux de macération réduisaient énergiquement le mélange de ferricyanure de potassium et de chlorure ferrique, et donnaient un abondant dépôt de bleu de Prusse: la même réaction se produisait avec l'eau du puits Bouvret et, plus faiblement, avec l'eau du puits Coquille.

L'eau de lavage des boues principalement offre la plus étroite analogie, tant par sa composition que par ses caractères extérieurs et organoleptiques, avec l'eau du puits Bouvret et, plus faiblement, l'eau du puits Coquille.

Un litre d'eau de lavage des boues a laissé un résidu de 6 grammes 329, séché à 100°.

Un litre d'eau de lavage des pulpes a laissé un résidu de 14 grammes 197, séché à 100°.

L'analyse qualitative a permis de reconnaître la présence, dans les boues et les pulpes, des acides propionique, butyrique et succinique: les réactions caractéristiques de ces corps ont été trop incertaines avec l'eau des puits Bouvret et Coquille pour que leur existence puisse être affirmée dans ces eaux. Il n'est pas inutile de faire observer ici que la proportion de boues et de pulpes qui a permis de reconnaître la présence de ces acides est assez élevée et correspondrait au résidu d'évaporation d'au moins 25 à 30 litres d'eau.

Conclusions.

1° Des données qui précèdent et de la comparaison des tableaux d'analyse, il résulte que les eaux de la nappe souterraine du quartier du Port et de la Tête noire sont contaminées profondément par l'infiltration des eaux de lavage des pulpes et surtout des boues de la sucrerie;

2° Il est urgent de prendre des mesures pour remédier à l'état de choses actuel et empêcher la continuation de l'infection du sous-sol, notamment dans la partie du territoire limitée par la ligne du chemin de fer, la route de Nogent-sur-Seine à Auxerre, le Créanton et l'Armançon;

3° Quelles que soient les mesures prises, l'amélioration des eaux des puits déjà contaminés ne sera pas immédiate en raison de la pénétration profonde du sous-sol par les déchets de la sucrerie.

Tableau A. — Eaux de Brienon-sur-Armançon.

(En milligrammes et par litre)

DÉSIGNATION.			Puits BOUVRET.	Puits COQUILLE.	Puits THIERRY.	Puits de la GENDARMERIE.	Puits BOUCHERON.
Matière organique	En oxygène pris au permanganate.	Solution acide	12.375	5.875	1.375	4.375	1.875
		Solution alcaline	6.375	5.000	0.625	3.375	1.250
	En acide oxalique.	Solution acide	97.515	46.295	10.835	34.475	14.775
		Solution alcaline	50.235	39.400	4.925	26.595	9.850
Oxygène dissous		En poids	0	0	6.750	1.375	2.625
		En volume	0	0	$4^{c3}.72$	$0^{c3}.96$	$1^{c3}.83$
Acide carbonique dissous			$18^{c3}.6$	$12^{c3}.5$	$5^{c3}.2$	$7^{c3}.5$	$7^{c3}.5$
Ammoniaque			traces	traces	traces	traces	0
Nitrates et nitrites			0	0	traces	traces	traces à peine perceptibles.

Tableau B. — Eaux de Brienon-sur-Armançon.

(En grammes et par litre d'eau.)

DÉSIGNATION	Puits BOUVRET.	Puits COQUILLE.	Puits THIERRY.	Puits de la GENDARMERIE.	Puits BOUCHERON
Résidu fixe à 100°	1 4055	0 7115	0 4137	0 3307	0 3084
Sels minéraux anhydres	0 9847	0 5870	0 3517	0 3002	0 2758
Perte au rouge	0 4208	0 1245	0 0620	0 0305	0 0326
Silice	0 0192	0 0156	0 0113	»	»
Oxyde de fer et alumine	0 0371	0 0127	traces	traces	traces
Chaux	0 4902	0 3020	0 1562	0 1300	0 1260
Alcalis et *magnésie*	0 0353	0 0186	0 0097	0 0090	0 0086
Chlorure de sodium	0 0216	0 0207	0 0186	0 0170	0 0150
Acide sulfurique	0 0123	traces	0 0294	traces	traces
Azote albuminoïde	0 0017	0 0007	»	«	»
Degré hydrotimétrique total	68	48	24	20 5	20
— — *permanent*	18	7	6	5	5

Tableau C. — Eaux de Brienon-sur-Armançon.

Composition des résidus desséchés à 100°. — Analyse élémentaire.)

DÉSIGNATION	LAVAGE des boues.	Puits WAVRET.	Puits COQUILLE.	LAVAGE des pulpes.
Carbone déterminé par la combustion	23.07	15.82	4.15	33.09
Carbone des carbonates alcalins et terreux	5.17	7.65	9.18	3.48
Hydrogène total (eau et matière organique)	4.53	2.72	1.65	5.06
Eau recueillie pendant la combustion	40.80	24.51	1.84	45.51
Azote total	2.38	1.63	0.92	3.36
Sels minéraux (cendres de la combustion)	54.04	68.02	81.27	23.18
Eau et matière organique	45.96	31.98	18.73	76.82
Silice	1.40	1.36	2.19	0.96
Oxyde de fer et traces d'alumine	10.81	2.63	1.78	1.84
Chaux	23.50	34.77	42.41	9.36
Alcalis et magnésie	2.49	2.51	2.64	3.98 (1)

(1) La proportion des alcalis dans l'eau de lavage des pulpes est seule assez notable.

Annexe III. — Nouvelle instruction sur le puisement pour l'analyse des échantillons d'eaux destinées a l'alimentation publique (1).

I. — Prise d'échantillon pour l'analyse chimique.

Il faut rejeter les bouteilles de grès : elles peuvent modifier la dureté de l'eau et sont plus difficiles à nettoyer que celles de verre. Il faut autant que possible se servir de bouteilles de verre munies d'un bouchon de verre ou d'un bouchon de liège neuf paraffiné.

Une bouteille de 2 litres contient assez de liquide pour l'analyse générale d'une eau de source ou de rivière très souillée : deux sont nécessaires pour les eaux de source et les eaux des rivières et des torrents ordinaires, et trois pour l'eau des lacs et des sources de montagnes. Une analyse plus détaillée entraîne nécessairement la consommation d'une plus grande quantité d'eau.

On ne doit se servir que de bouchons neufs et bien lavés dans l'eau où l'on a puisé l'échantillon.

Pour prélever un échantillon dans une source, une rivière ou un réservoir, on y plonge la bouteille elle-même, si cela est possible, au-dessous de la surface liquide ; mais, s'il faut se servir de l'intermédiaire d'un vase, on veille à ce qu'il soit parfaitement propre et bien rincé à l'eau. On évitera de recueillir à la surface de l'eau ou d'entraîner les dépôts du fond.

Pour prendre un échantillon au moyen d'une pompe ou d'un robinet, on laisse couler l'eau qui a séjourné dans la pompe ou dans le tuyau de conduite avant de recevoir le jet directement dans la bouteille. Si l'échantillon représente l'eau d'une ville, on devra le prendre au tuyau qui communique directement à la principale rue et non pas à une citerne.

Dans tous les cas, on remplit d'abord complètement la bouteille avec l'eau, on la vide, on la rince une ou deux fois avec cette eau, on la remplit enfin jusque près du bouchon et on la ferme solidement.

(1) Cette instruction spéciale remplace la 1re Partie (*Prise d'échantillons*) de l'Instruction générale sur les conditions de puisement et d'analyse des eaux destinées à l'alimentation, insérée au Tome XV, p. 328.

S'il s'agit d'une source, préciser autant que possible la nature du terrain formant la couche d'où jaillit cette source : déterminer la température de l'eau au sortir du sol, et observer s'il y a déperdition de gaz par l'abandon de l'eau au libre contact de l'air.

S'il s'agit d'une rivière, préciser la nature du terrain traversé par cette rivière, indiquer la distance de la source de cette rivière au point où l'eau serait prise et déterminer également la température de l'eau.

Dans tous les cas, évaluer le débit par vingt-quatre heures au point où se ferait la prise d'eau, et noter avec le plus grand soin s'il existe à une certaine distance soit de l'endroit auquel se fera la prise d'eau pour l'alimentation, soit de l'emplacement choisi pour l'installation des réservoirs, une cause quelconque d'insalubrité pouvant déterminer à la longue la contamination de l'eau (dépôts de fumiers, de boues, d'immondices, marécages, usine de quelque nature que ce soit).

Il faudra rejeter absolument, pour prendre les échantillons, tout vase ou bouteille dont le verre ne serait pas tout à fait limpide ou dont on ne pourrait pas constater *de visu* l'état de parfaite propreté.

II. — Prise d'échantillon pour l'analyse microbiologique.

Les précautions qui précèdent suffisent parfaitement au prélèvement des échantillons destinés à l'analyse chimique, mais elles sont absolument insuffisantes en ce qui concerne l'analyse micrographique.

Pour ce genre de recherches, on doit toujours prélever les échantillons de deux façons différentes en usant rigoureusement des précautions suivantes :

Premier échantillon. — Des fioles en verre blanc, bouchant exactement à l'émeri, de 100 à 150 centimètres cubes de capacité, sont lavées d'abord à l'aide d'acide sulfurique à 66° Baumé. Il faut avoir soin de bien mettre chaque point de la surface intérieure de la fiole en contact avec l'acide et de l'y laisser séjourner quelque temps pour être parfaitement sûr de la destruction complète de tout germe et de toute matière organique. 20 à 25 centimètres cubes d'acide sulfurique du commerce sont largement suffisants pour une fiole de la contenance indiquée.

Après quelques minutes de séjour de l'acide, on vide la fiole et on la rince au moins une dizaine de fois de suite avec l'eau dont il s'agit de prélever un échantillon et en ayant soin de ne pas mélanger l'acide, même dilué, à l'eau qui devra être prélevée tout à l'heure pour l'analyse.

On remplit alors complètement la fiole avec l'eau suspecte et on la bouche en ayant soin de passer au préalable, à plusieurs reprises le bouchon à l'émeri dans la flamme d'une lampe à alcool.

En outre, le bouchon devra être plongé, après fermeture, ainsi que la naissance du goulot de la fiole dans de la cire ou de la paraffine fondues.

Ce mode de prélèvement est plus facile à exécuter, mais ne donne pas de résultats aussi certains que le suivant.

Deuxième échantillon. — On choisit un tube en *verre vert*, de 6 à 8 millimètres de diamètre intérieur et de 2 à 2,5 millimètres d'épaisseur et on l'étire, à la lampe d'émailleur, en fragments de 20 centimètres de longueur, en prenant soin de donner à l'effilure de chaque extrémité une longueur de 2 à 3 centimètres et de la faire assez épaisse, ce qui est facile en choisissant une canne de verre vert des dimensions indiquées plus haut.

On ferme complètement une des extrémités et on laisse l'autre librement ouverte à l'air extérieur ; on place le tube (qui possède alors une longueur de 25 centimètres environ) dans une gouttière en toile métallique (ou en clinquant) ayant la même longueur que ce tube et on chauffe au rouge, sur toute la longueur en même temps, à l'aide d'une grille à gaz ou de charbons incandescents.

Lorsque tout le tube est ainsi chauffé au rouge sombre, on ferme au chalumeau l'effilure laissée ouverte et on abandonne au refroidissement. On a ainsi un récipient partiellement vide d'air, en raison de la dilatation du gaz à la température à laquelle le tube a été porté et absolument stérilisé.

Pour prélever l'échantillon, on trace un trait avec un couteau à verre ou une lame de bon acier aiguisée sur l'une des effilures, on la passe à plusieurs reprises dans la flamme d'une lampe à alcool, on la plonge dans l'eau suspecte, à quelques centimètres au-dessous de la surface libre, et on brise la pointe, à l'endroit du trait, à l'aide d'une pince flambée dans la flamme de la lampe à alcool avant de la plonger dans l'eau.

La pointe une fois brisée, l'eau se précipite dans le tube pour occuper le vide partiel ; et il ne reste plus qu'à retirer ce tube de l'eau, avec précaution, sans secousses, et à fermer l'effilure ouverte, soit avec de la cire, au sein même de la flamme de la lampe à alcool ; soit, ce qui est encore préférable, à fondre cette effilure dans la flamme de la lampe.

La lampe à alcool et l'appareil insufflateur du thermo-cautère de Paquelin, aujourd'hui si répandu, sont extrêmement commodes pour ce genre d'opérations : ils constituent un chalumeau portatif.

Les divers échantillons devront être ensuite soigneusement étiquetés ou repérés de façon à ne pas commettre d'erreurs ; et ils seront placés au milieu de sciure de bois, de son, de tan ou de toute autre substance inerte et pulvérulente dans une caisse à doubles parois dont l'intervalle des parois sera rempli d'un mélange de glace concassée et de gros sel. Si l'on a eu soin de noyer les flacons et les tubes dans la sciure, sans leur laisser toucher les parois de la première enveloppe, la température ne s'abaissera jamais assez pour congeler l'eau, ce qui amènerait la rupture des récipients.

Un emballage soigneusement exécuté dans ces conditions permet d'envoyer à de très grandes distances des échantillons d'eau qui peuvent alors être soumis à l'analyse bactériologique dans des conditions presque exactement semblables à celles que pourrait réaliser leur mise en œuvre sur le lieu même du prélèvement.

Il est nécessaire de prélever deux ou trois flacons et tubes pour chaque échantillon d'eau à examiner.

Dans tous les cas, l'envoi devra se faire par grande vitesse et dans le plus bref délai possible après la prise d'échantillons.

Les opérations ci-dessus peuvent facilement être pratiquées d'une façon convenable par un pharmacien que son habitude des manipulations chimiques désigne tout naturellement à cet effet.

Le laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique de France tient d'ailleurs à la disposition des municipalités, dans lesquelles on ne pourrait trouver une personne suffisamment exercée aux manipulations indiquées pour le prélèvement du second échantillon, des tubes stérilisés à l'avance et qu'il ne reste plus qu'à remplir en suivant strictement les précautions relatées précédemment.

ANNEXE IV.

TABLEAU DONNANT LES RÉSULTATS DES EXPÉRIENCES FAITES AU LABORATOIRE DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE SUR LE DOSAGE DE CERTAINES MATIÈRES ORGANIQUES AJOUTÉES A L'EAU, AU MOYEN DU PERMANGANATE DE POTASSIUM.

Évaluation des quantités d'oxygène prises au permanganate de potassium par différentes matières organiques ajoutées à l'eau.

Les résultats sont donnés en milligrammes et par litre.)

EXPÉRIENCE N°	EAUX ET MATIÈRES AJOUTÉES A L'EAU	NOMBRE de C³ DE SOLUTION de Mn^2O^8K à 0,5 p. litre.		OXYGÈNE pris au Mn^2O^8K.		QUANTITÉS de $C^{20}O^{10}H^{12}$ corres pondantes.		DIFFÉRENCES des QUANTITÉS d'oxygène.	
		Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.	Solution acide.	Solution alcaline.
1	Eau employée p. les essais.	2	12	0,250	1,500	1,970	11,820	»	1,250
2	*Idem*	3	12	0,375	1,500	2,955	11,820	»	1,125
3	*Idem*	2	10	0,250	1,250	1,970	9,850	»	1,000
4	*Idem*	4	10	0,500	1,250	3,940	9,850	»	0,750
5	*Idem*	10	16	1,250	2,000	9,850	15,760	»	0,750
6	Acide tartrique ...(0,001)	34	32	4,250	4,000	33,490	31,520	0,250	»
7	Sucre de canne ...(0,050)	130	50	16,250	6,250	128,050	49,250	10,000	»
8	*Idem* .....(0,001)	52	28	6,500	3,500	51,220	27,580	3,000	»
9	Glucose.....(0,050)	134	98	16,750	12,250	131,990	96,530	4,500	»
10	*Idem* .....(0,010)	50	50	6,250	6,250	49,250	49,250	»	»
11	*Idem*.....(0,010)	52	50	6,500	6,250	51,220	49,250	0,250	»
12	Dextrine.....(0,010)	50	32	6,250	4,000	49,250	31,520	2,250	»
13	Albumine.....(0,010)	20	14	2,500	1,750	19,700	13,790	0,750	»
14	Urée.....(1,000)	4	22	0,500	2,750	3,940	21,670	»	2,250
15	*Idem*.....(1,000)	2	18	0,250	2,250	1,970	17,730	»	2,000
16	Urine (D=1,022) 1^{c}....	38	48	4,750	6,000	37,430	47,280	»	1,250
17	*Idem* (D=1,020) 1^{c}.....	34	42	4,250	5,250	33,490	41,370	»	1,000
18	Jus de fumier(1^{c} de jus)	70	70	8,750	8,750	68,950	68,950	»	»
19	*Idem* 24 heures après.	78	72	9,750	9,000	76,830	70,920	0,750	»
20	*Idem* 5 jours après.	62	58	7,750	7,250	61,070	57,130	0,500	»
21	Liquide de la fosse 1^{c}....	22	27	2,750	3,370	21,670	26,595	»	0,620
22	*Idem* 24 heures après.	14	30	1,750	3,750	13,790	29,550	»	2,000
23	*Idem* 3 jours après.	18	28	2,250	3,500	17,730	27,580	»	1,250
24	*Idem* 5 jours après.	22	28	2,750	3,500	21,670	27,580	»	0,750
25	Liquide de l'amphithéâtre.	106	90	13,250	11,250	104,410	88,650	2,000	»
26	*Idem*	100	88	12,500	11,000	98,500	86,680	1,500	»
27	Bouillon, 1^{c}.....	68	38	8,500	4,750	66,980	37,430	3,750	»
28	Jus de viande, 1^{c}.....	12	38	1,500	4,750	11,820	37,430	»	3,250
29	*Idem*	32	37	4,000	4,625	31,520	36,445	»	0,625
30	Macération de foin, 1^{c}...	24	24	3,000	3,000	23,640	23,640	»	»
31	Eau de lavage des terres..	4	20	0,500	2,500	3,940	19,700	»	2,000
32	*Idem* (2^{e} lavage).	10	20	1,250	2,500	9,850	19,700	»	1,250

Annexe V.

Expériences faites dans le laboratoire du comité consultatif d'hygiène publique de France sur l'action du borax dans l'alimentation.

Résultats de ces expériences sur de jeunes chiens nourris avec la pâtée ordinaire dans laquelle on ajoute une certaine quantité de borax :

1re série d'expériences sur trois jeunes chiens.
2e — — sur cinq jeunes chiens.

Conclusions : — Au bout d'un certain temps (15 jours au maximum 4 jours au minimum) les chiens refusent toute nourriture.

Au bout de 19 jours de régime, au maximum, ils meurent tous.

Les observations faites à l'agonie et à l'autopsie sont assez concordantes chez tous les chiens.

On retrouve constamment la présence du borax dans le foie, la bile, les reins, le sang, les poumons.

Les expériences faites sur des chiens adultes ne donnent pas les mêmes résultats, car ils refusent absolument de manger la pâtée contenant le borax.

Tableau.

TABLEAU DES EXPÉRIENCES FAITES

au laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique de France

SUR DES CHIENS NOURRIS AVEC DE LA PATÉE AU BORAX.

TABLEAU DES EXPÉRIENCES FAITES AU LABORATOIRE DU COMITÉ CONSULTATIF

CHIENS mis en expériences.	MORT après	Quantité de borax en moyenne par jour.	POIDS au DÉBUT de l'expérience.	POIDS au moment de la mort.	OBSERVATIONS pendant OU A LA FIN DU RÉGIME	RÉSUM	
						Cœur.	Poumons.
1re SÉRIE. — *Trois chiens, A, B, C, de la même portée, âgés de 48 jours : ne tètent*							
Chien C	8 jours de régime.	3 grammes.	2.320 grammes.	»	Meurt dans la nuit, âgé 56 jours.	2 ventricules pleins de sang rouge foncé.	Décolorés (couleur mou d veau). Pas d'ec chymose.
Chien B	14 jours.	3 grammes.	2. 770 grammes.	1.820 grammes.	Meurt après une longue agonie de 12 heures, étendu sur le flanc, cris et dyspnée, puis abattement complet. Agé de 62 jours.	Cavités remplies de sang coagulé *très* foncé.	Poumon gauche légèremen congestionné.
Chien A	17 jours.	3 grammes.	2. 720 grammes.	2.000 grammes.	Au bout de 13 jours de régime, il refuse toute nourriture. Meurt 4 jours après.		L'autopsi
2e SÉRIE. — *Cinq chiens, 1, 2, 3, 4, 5, de la même portée, âgés de 34 jours*							
Chienne 4	5 jours de régime.	0,5	1.000 grammes.	900 grammes	Mange bien la pâtée. Dès le matin on le trouve étendu sur le flanc, gueule entre ouverte, yeux ternes, corps froid. Respiration lente et gênée. Les membres restent dans la position qu'on leur donne. Légers aboiements. Meurt à 11 heures.	Sang fluide rouge vif dans les veines. Aorte vide. Cœur pâle et gros.	Portion du lob droit congestionnée. Liquide spumeux.
Chien 2	6 jours.	0,5	1.000 gram-	»	Le chien paraît malade au 6e jour — le matin du 7e on le trouve à moitié dévoré par la mère.		L'autopsie et
Chien 1	9 jours.	0,5	1.260 grammes.	1.000 grammes.	Au 6e jour le chien refuse la pâtée. 2 jours après, on le trouve agonisant, étendu sur le flanc, respirant difficilement.	Artères vides de sang. Cœur gros, gorgé de sang coagulé.	Congestionnés en grande partie
Chien 5	12 jours.	0,5	1.160 grammes.	0.990 grammes.	Au 8e jour il refuse la pâtée : aux 9e, 10e, il paraît faible, au 11e il est malade, peut à peine se déplacer. Pris de violents accès de dyspnée avec cris. Abattu sur le flanc. Résolution musculaire. Respire avec difficulté et à de longs intervalles.	Sang fluide et rouge. Cœur pâle et très gros. Adhérence du péricarde. Sang coagulé des ventricules et oreill.	Une légère congestion dans la partie inférieure.
Chienne 3	19 jours	0,5 grammes.	1.250 grammes.	2. 100 grammes.	Meurt subitement. Mange assez bien la pâtée au borax pendant toute la durée de l'expérience.	Cœur gros, sang très fluide.	Un peu congestionnés dans la partie inférieure.

D'HYGIÈNE SUR DES JEUNES CHIENS NOURRIS AVEC DE LA PATÉE AU BORAX.

OBSERVATIONS FAITES A L'AUTOPSIE					RECHERCHE DU BORAX				
Foie.	Vésicule biliaire.	Reins.	Estomac.	Intestins.	Sang.	Poumons.	Foie.	Reins.	Bile.
plus depuis 20 jours, sont habitués à la pâtée, sont vigoureux et bien portants.									
Normal.	Énormément dilatée par la bile, envahit le canal de Virsung.	Pâles.	Rempli de bile. Suffusion sanguine. Plaques de pigment biliaire.	Muqueuse du duodénum enflammée, pigmentée par bile. Muqueuse rectale congestionnée.	Traces.	?	Présence.	Présence.	Présence.
Normal.	Très développée.	Normaux.	Rempli de bile. Pigmentations biliaires sur la muqueuse.	Pigmentation biliaire dans le duodénum. Grande quantité de vers.	Présence.	?	Présence.	Traces.	Traces.
n'a pas été faite au point de vue des lésions.					Traces.	Présence.	Traces.	Présence.	Présence.
mmençant à manger la pâtée ordinaire, paraissent bien portants et assez vigoureux.									
Normal.	Gorgée de bile.	En bon état.	Rempli de liquide biliaire.	Sains dans toute l'étendue.	o	Liquide de l'estomac. Traces.	Traces.	*Déjections.* Présence très marquée	Traces.
es recherches du borax n'ont pas été faites.									
Normal.	Un peu dilatée.	Normaux.	Gorgé de liquide biliaire.	Normaux.	Traces.	Présence très nette.	Présence très nette.	Traces	Présence.
Normal.	Très gonflée de bile.	Normaux.	Chargé d'un liquide sirupeux biliaire.	Normaux.	Présence.	Présence.	Présence très nette.	Présence nette.	Présence nette.
Normal.	Gorgée de bile.	Paraissent normaux.	Contient du liquide biliaire. Pigmentations sur la muqueuse.	Normaux.	Présence nette.	Présence très nette.	Présence.	Présence très nette.	Présence nette.

EAUX MINÉRALES.

ÉTUDE SUR LES EAUX MINÉRALES DE SAINT-GERVAIS (HAUTE-SAVOIE), ALLEVARD, URIAGE ET LA MOTTE (ISÈRE), SALINS-MOUTIERS ET BRIDES (SAVOIE), EN 1888-1889.

Notices géologiques par M. JACQUOT,

Inspecteur général des mines en retraite,
Directeur honoraire de la Carte géologique détaillée de la France ;

Analyses chimiques par M. WILLM,

Professeur à la Faculté des sciences de Lille.

Au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France* (1).

I. — CHAÎNE DES ALPES. — GÉNÉRALITÉS.

Notice géologique.

Dans les douze dernières années, les recherches, entreprises par M. Willm, sous les auspices du Comité d'hygiène, pour fixer la composition des eaux minérales françaises, ont été poursuivies sans relâche. Les résultats ont été publiés dans le Recueil des travaux du Comité (1).

En 1882, la commission de l'Annuaire des eaux minérales de la France a jugé à propos d'imprimer à ces recherches un caractère méthodique, en dirigeant successivement tous les efforts sur les grandes régions naturelles entre lesquelles le territoire peut être divisé sous le rapport hydrominéral. La chaîne des Pyrénées a été choisie, en premier lieu, comme représentant une de ces régions et offrant d'ailleurs beaucoup d'intérêt, à raison tant du nombre que de l'importance des établissements thermaux qu'elle renferme. L'étude hydrominérale des Pyrénées a absorbé les six années comprises entre 1882 et 1887.

Après les Pyrénées, les Alpes françaises devaient naturellement appeler l'attention de la commission, comme constituant une

(1) Tomes XIV, p. 444 ; XV, p. 462 ; XVI, p. 521 ; XVII, p. 454 ; et XVIII, p. 566.

chaîne de montagnes aussi étendue sinon aussi riche en eaux minérales que la première. Dès l'année 1888, les études y ont été dirigées.

En abordant la région des Alpes, il n'est pas hors de propos de résumer les principaux traits de sa constitution géologique et de montrer comment les sources minérales que l'on y rencontre dérivent à la fois de la nature des roches et des grands accidents qui la caractérisent.

C'est principalement aux travaux de l'éminent et regretté géologue Lory, poursuivis avec ardeur pendant près de quarante années, que l'on doit ce que l'on sait de la constitution des Alpes françaises Il y a distingué deux régions principales. A la première appartiennent les montagnes secondaires, formées par les massifs calcaires de la Grande-Chartreuse, de Lans, du Royans, du Vercors, etc. C'est la région des *chaînes subalpines*. La seconde, beaucoup plus étendue et désignée sous le nom de *chaînes alpines*, comprend les hautes montagnes situées au sud d'une ligne tirée de Sallanches à Albertville, puis prolongée par le cours de l'Isère jusqu'à Grenoble et à l'est d'une seconde ligne se confondant avec la vallée du Drac.

Chaînes subalpines. — Les chaînes subalpines sont, en très grande partie, constituées par les divers étages du terrain crétacé et par la partie la plus élevée du terrain jurassique. Le trait orographique le plus saillant de la région est dû au développement qu'acquièrent les assises inférieures du premier terrain. Il convient de citer notamment l'étage urgonien qui n'a pas moins de 300 à 500 mètres de puissance. Il est représenté dans la région par des calcaires compacts de couleur blonde, formant les escarpements pittoresques de la vallée du Grésivaudan. L'étage néocomien proprement dit, le valanginien ainsi qu'un étage infra-néocomien correspondant aux couches de Berrias (Ardèche), tiennent également une place considérable dans la constitution des chaînes subalpines. Il faut y joindre la molasse marine miocène formée de grès tendres à ciment calcaire et de poudingues à galets arrondis, souvent impressionnés. Cette assise, qui est en général fortement redressée avec les couches crétacées sur lesquelles elle repose, atteste l'âge relativement peu ancien du soulèvement des Alpes occidentales.

C'est à la chaîne subalpine de la Savoie qu'appartient le groupe hydrominéral d'Aix-les-Bains lequel comprend, indépendamment des sources puissantes de cette localité, celles de Marlioz et de

Challes. Elles prennent toutes naissance aux pieds des escarpements des Bauges, à la limite commune des Alpes et du Jura. Ce petit groupe qui se distingue nettement par sa composition des sources minérales situées dans l'intérieur de la grande chaîne, est donc complètement excentrique. Sous le rapport du gisement il n'a rien de commun avec ces dernières (1).

Chaînes alpines. — La région des chaînes alpines se distingue surtout de la précédente par la disparition complète des terrains les plus élevés dans la série. Ainsi on n'y retrouve plus ni la molasse, ni le terrain crétacé. Le terrain jurassique n'y est représenté que par des assises inférieures à celles qui sont propres aux chaînes subalpines. Le lias y paraît notamment avec tous ses étages, et il y est très développé. Le trias, s'il est à l'état rudimentaire sur la lisière occidentale de la région, devient au contraire très puissant dans l'intérieur de la chaîne et il y revêt des caractères spéciaux. Le terrain houiller y figure par l'importante assise des grès à anthracite qui appartient à un de ses étages moyens. Enfin le terrain primitif, comprenant des schistes cristallins, des gneiss et des roches granitoïdes, se montre dans les principales protubérances de la région (2).

D'après Lory, la région des chaînes alpines peut être divisée longitudinalement en quatre zones d'importance et de largeur très inégales. Ces zones qui affectent la courbure générale des Alpes, sont séparées par de grandes failles en rapport manifeste avec la distribution et les variations de composition des divers terrains.

La première zone alpine, la plus occidentale, est de beaucoup la plus importante sur le versant français. Elle s'étend du Saint-Gothard au Pelvoux et comprend les Alpes bernoises, les Aiguilles rouges, le mont Blanc, la chaîne de Belledonne ou des Alpes dauphinoises, enfin le massif des Grandes-Rousses en Oisans. Les terrains cristallins y sont très développés et très fortement redressés.

(1) Il convient de rappeler que c'est par les sources du groupe d'Aix que le travail de revision de l'annuaire a débuté. Les analyses de ces sources figurent, en effet, dans le tome VII (p. 386) du Recueil des travaux du Comité.

(2) On ne manquera pas de remarquer qu'il y aurait, d'après Lory, une lacune considérable dans la constitution géologique des Alpes françaises. Les terrains paléozoïques n'y seraient en effet que très imparfaitement représentés, puisqu'on passe sans transition des massifs cristallins, aux grès à anthracite et que le terrain permien n'y figure pas. Des travaux récents tendent à faire croire que cette lacune sera prochainement comblée, du moins en partie. Il est inutile d'insister sur ce point, parce que, comme on le verra plus loin, Lory a parfaitement reconnu et décrit le terrain auquel les eaux minérales de la chaîne alpine empruntent leurs éléments.

Les grès à anthracite reproduisent en général cette allure. Le trias y est rudimentaire; il est composé de grès durs, blancs ou bigarrés, de dolomies, et d'amas d'anhydrite et de gypse. Le lias est à l'état de schistes argilo-calcaires passant à l'ardoise. Ces deux derniers terrains sont en général en couches horizontales. Ils reposent à stratification discordante sur les tranches des schistes cristallins et des grès houillers. C'est à des mouvements ultérieurs que l'on doit de les voir assez souvent sur les flancs des vallées en couches extrêmement plissées et bouleversées.

Parmi les groupes de sources analysés en 1888 par M. Willm, quatre appartiennent à la zone du mont Blanc et de Belledonne. Ce sont, en allant du nord vers le sud: Saint-Gervais, Allevard, Uriage et la Motte-les-Bains.

La deuxième zone alpine est comprise entre deux failles continues ayant plus de 150 kilomètres de longueur. Celle qui la sépare de la première zone passe par Saint-Jean-de-Maurienne et par les cols de la Madeleine au nord et du Lautaret au sud. La faille orientale formant limite avec la troisième zone se dirige de Saint Martin-de-Belleville sur le Monestier-de-Briançon par Saint-Michel. Cette zone est beaucoup plus retrécie que la précédente, puisqu'elle n'a que 5 à 12 kilomètres de largeur. Elle est principalement formée par le trias et le lias en couches très bouleversées sous lesquelles apparaissent de loin en loin quelques rares lambeaux de grès houillers ou de schistes cristallins. C'est dans cette dernière zone, aux environs de Moutiers, que l'on commence à voir apparaître dans l'étage supérieur du trias le type des schistes gris lustrés qui prend un développement considérable dans la Tarentaise et passe de là dans la vallée d'Aoste et le Valais (1). Il convient de signaler encore dans cette zone la terminaison entre Saint-Jean et Moutiers du terrain nummulitique qui s'y avance depuis le littoral de la Méditerranée sous forme d'une bande étroite.

Deux des sources analysées en 1888, Salins-Moutiers et Brides dépendent de cette zone.

La troisième zone alpine n'est pas beaucoup plus développée que la seconde. Sa plus grande largeur est de 18 kilomètres entre Saint-

(1) Nous ne donnons cette appréciation que sous toutes réserves. Il serait bien possible en effet que ce que Lory a désigné sous le nom de schistes gris lustrés, au lieu de représenter un faciès particulier de l'étage supérieur du trias appartienne à un terrain paléozoïque beaucoup plus ancien. Toutefois l'existence du trias aux environs de Moutiers ne saurait être mise en doute.

Michel et Modane. Les grès à anthracite la recouvrent presque tout entière, formant une bande qui traverse le Briançonnais, la Maurienne, le haut de la vallée d'Aoste et se termine en pointe dans le Valais aux environs de Sion. On y trouve quelques affleurements de schistes cristallins, de trias et de lias.

Cette zone a été considérée par M. Lory comme constituant la clef de voûte de l'ensemble des Alpes occidentales. A Modane on voit, en effet, les grès à anthracite limités par une faille contre laquelle les couches du trias et du lias de la quatrième zone viennent buter. La même disposition peut être observée vers l'ouest à la limite de la seconde zone. Comme elle est corrélative d'un affaissement il faut admettre que les autres zones sont placées par degrés descendant d'une part du côté de la France, de l'autre vers l'Italie.

La quatrième zone est celle du mont Rose. Placée presque tout entière sur le versant de ce dernier pays, elle n'a par conséquent qu'un intérêt secondaire pour le but que nous avons en vue. Sa limite occidentale passe par Bozel, Modane et Briançon. Cette zone est principalement caractérisée par l'extension du terrain cristallin et des schistes lustrés. L'existence du trias y est cependant encore nettement accusée par de nombreux amas de gypse superposés à des dolomies et à des grès.

Composition et gisement des sources minérales dans les chaînes alpines.— Les sources minérales analysées en 1888 par M. Willm présentent, sous le rapport de leur composition, une analogie et des affinités manifestes. Elles renferment toutes une proportion considérable de chlorure de sodium. Les sulfates terreux et alcalins entrent également d'une manière constante et pour une part notable dans leur minéralisation. Enfin elles sont toutes plus ou moins magnésiennes. Quelques-unes d'entre elles (Saint-Gervais, Allevard, Uriage) offrent, il est vrai, les caractères des sulfureuses accidentelles; mais on ne saurait y attacher une grande importance. Ce n'est, en effet, que la conséquence de la décomposition partielle des sulfates de ces eaux dans le cours de leur trajet souterrain, et presque toujours dans le voisinage de la surface du sol, comme nous aurons occasion de le montrer plus loin. En négligeant donc ce caractère, nous avons cherché à nous rendre compte de la proportion pour laquelle le chlorure de sodium et les sulfates alcalins

et terreux entrent dans les résidus fixes des eaux analysées. Avec les résultats obtenus nous avons dressé le tableau suivant :

NOMS DES SOURCES	CHLORURES de sodium de potassium et de magnésium	SULFATES alcalins et terreux.	TOTAUX des chlorures et des sulfates.	RÉSIDU fixe total.	PROPORTION pour laquelle les chlorures et les sulfates entrent dans le résidu.
Saint-Gervais, source du Mey.	1 7899	2 9840	4 7379	5 0018	943 p. 1.000
Allevard	0 5434	0 9083	1 4517	1 7925	826 —
Uriage	6 1136	3 2210	9 3346	9 7007	960 —
La Motte-les-bains, source du Puits	2 3742	2 0632	5 0374	5 3409	943 —
Salins-Moutiers	12 6581	3 3094	15 9675	16 6729	958 —
Brides	1 8318	3 5076	5 3394	5 7189	934 —

De l'examen de ce tableau, on peut conclure que le chlorure de sodium et les sulfates forment, en général et d'une manière approximative, les 19/20 du poids du résidu fixe total des eaux analysées. Ce résultat est d'autant plus remarquable que le 1/20 restant consiste presque exclusivement en carbonate de chaux, corps qui ne joue qu'un rôle insignifiant et banal dans la minéralisation de ces eaux.

La conclusion tirée des résultats inscrits dans le tableau peut être généralisée et étendue à toute la région des chaînes alpines. D'ores et déjà on peut prévoir, en effet, que les analyses exécutées en 1889 sur les sources de Gréoux et de Digne, qui appartiennent à cette région, donneront lieu à des déductions identiques. Beaucoup d'autres sources minérales ayant la même situation, et dont les analyses ne seront vraisemblablement point revisées à raison du peu d'importance des établissements dans lesquelles elles sont utilisées, présentent une composition analogue. On peut citer notamment la fontaine chaude de l'Echaillon sur la rive gauche de l'Isère en face de Voreppe et dans la vallée du Grésivaudan entre Grenoble et Chambéry, les sources de Correnc, de Laval et de la Terrasse. La source de Soulieux, commune de Lagarde, sur les bords de la Romanche en Oisans est également chlorurée, sodique et sulfatée, calcique et magnésienne. La source de l'Echaillon, près de Saint-

Jean-de-Maurienne, est dans le même cas. Enfin dans les Hautes-Alpes, Saint-Bonnet, le Plan-de-Phazy et le Monestier-de-Briançon reproduisent encore la composition des sources minérales des chaînes alpines.

Il n'y a donc en réalité dans ces chaînes qu'un type hydrominéral, réunissant constamment, mais il est vrai dans des proportions un peu variables, les trois éléments suivants : chlorure de sodium — sulfates à bases terreuses et alcalines — magnésie.

Parmi les terrains sédimentaires qui entrent dans la constitution des Alpes occidentales, le trias présente seul les conditions requises pour donner naissance à des sources offrant une pareille composition. On sait, en effet, que c'est le gisement normal du sel gemme, non seulement en France, mais encore dans toute l'Europe occidentale. Il renferme en outre de nombreux amas de gypse et d'anhydrite d'où dérivent les sulfates. Enfin la magnésie existe dans la plupart des roches qu'on y rencontre. On est donc amené par l'étude de la composition des sources à reconnaître que ce terrain est l'agent minéralisateur par excellence dans la région des chaînes alpines, comme cela a lieu d'ailleurs dans quelques autres contrées.

En examinant avec détail le gisement de chacune des sources minérales appartenant à cette région, nous nous proposons de montrer que le trias et notamment les marnes irisées qui forment son étage supérieur, se rencontrent constamment dans leur voisinage et dans des positions telles qu'on puisse affirmer que ces sources en dérivent. La démonstration partant de deux points de vue différents sera donc complète. En résumé, toutes les sources minérales de cette grande chaîne de montagnes, qui s'étend du mont Blanc à la Méditerranée, se trouveront dès lors rattachées les unes aux autres par un lien indissoluble et il sera bien établi qu'au point de vue hydrominéral la chaîne est une *région naturelle* parfaitement définie (1).

(1) Cette conclusion ne ressortait pas, tant s'en faut, des généralités relatives à la chaîne des Alpes placées dans le mémoire sur les stations d'eaux minérales de la France publié en 1885 (Tome XIV, p. 468-578). Il y avait pour cela une double raison. En premier lieu la question de la classification des sources minérales des Alpes s'est trouvée bien simplifiée par leur division en deux groupes distincts appartenant, l'un aux chaînes alpines, l'autre aux chaînes subalpines. D'un autre côté, en attribuant quelques-unes des sources des Alpes à la catégorie des sulfureuses accidentelles, on a attaché trop d'importance à un caractère d'un ordre bien secondaire et qui s'explique toujours par une action purement superficielle.

Analyse chimique.

Toutes ces eaux appartiennent à la classe des eaux minérales salines sodiques. Quelques-unes (Allevard, Uriage, Saint-Gervais) sont en même temps sulfureuses. A ce titre, elles appartiennent aux eaux sulfureuses dites *accidentelles* et leur principe sulfureux est l'hydrogène sulfuré libre; le réactif qui permet de distinguer ce principe des sulfures, le nitroprussiate de sodium, ne produit en effet dans ces eaux qu'une réaction très peu marquée et des plus fugaces.

Pour connaître le poids du résidu laissé par ces eaux salines, elles ont été évaporées avec un poids connu de carbonate de sodium pur et sec et le résidu a été chauffé à 180-200° puis pesé. Comme contrôle on a toujours évaporé 1/2 litre d'eau avec une quantité d'acide sulfurique nécessaire pour convertir tous les sels en sulfates.

L'acide carbonique total a été donné, d'une part, par précipitation sur place à l'aide du chlorure de baryum ammoniacal, etc., etc.: d'autre part, par l'ébullition de 1 litre d'eau, ébullition qui fournit, outre l'acide carbonique libre, celui qui constitue les carbonates à l'état de bicarbonates; ce dernier nombre est déduit du poids des carbonates de calcium et de magnésium constituant le dépôt, après deux heures d'ébullition; l'acide carbonique dégagé était reçu dans une solution de chlorure de baryum ammoniacal, puis on pesait le carbonate de baryum.

L'acide sulfurique, le chlore, la silice, le calcium, le magnésium ont été dosés par les procédés habituels. Après séparation du calcium à l'état d'oxalate et de la magnésie par la baryte, les métaux alcalins ont été convertis en chlorures dans lesquels on a dosé le potassium et le lithium. D'autres part, la totalité des métaux alcalins peut être déduite avec rigueur du poids du résidu converti en sulfates par soustraction de la silice et des sulfates de calcium et de magnésium.

Pour les eaux riches en lithium, comme les eaux de Saint-Gervais, on a préféré, pour doser cette base, convertir tous les sels en chlorures par une quantité à peu près exacte (avec un léger excès) de chlorure de baryum. Le calcium, le magnésium et l'excès de chlorure de baryum ont été alors précipités par un léger excès de carbonate de sodium à l'ébullition. La liqueur filtrée, légèrement alcaline, a été acidulée d'acide chlorhydrique et évaporée à sec; enfin le

résidu des chlorures alcalins a été épuisé par l'alcool ordinaire, le résidu salin de cette première solution alcoolique a enfin été épuisé par l'éther anhydre additionné d'alcool absolu, qui ne dissolvent que le chlorure de lithium avec un faible restant, quelquefois, de chlorure de magnésium et une trace de chlorure de sodium. Le chlorure de lithium a été converti en sulfate qui, après avoir été pesé, a été dissous dans l'eau. En l'absence de sel de magnésium, la solution n'est pas troublée par une goutte d'ammoniaque; dans ce cas, on a dosé l'acide sulfurique dont la quantité fait connaître l'équivalent moyen (lithium et sodium) du métal, poids moyen qui conduit, comme nous l'avons déjà montré en d'autres occasions, à la quantité réelle de lithium. Dans le cas de la présence de la magnésie, on a précipité celle-ci par le phosphate ammonique en présence du sel ammoniac, puis on a dosé le lithium dans la solution filtrée à l'état de phosphate, par le procédé ordinaire.

Ces eaux quoique très chlorurées ne renferment en général que de faibles traces d'iode. Quant au brome, relativement abondant dans les eaux de La Motte et de Saint-Gervais il n'est également contenu qu'à l'état de traces dans les autres.

L'arsenic a toujours été recherché sur 10 litres d'eau.

II. — Saint-Gervais (Haute-Savoie).

Notice géologique.

La station de Saint-Gervais est située au-dessous du village, au pied occidental du mont Blanc. Elle occupe le fond d'une gorge sauvage et boisée qui semble fermée en amont, tant le sol s'y élève brusquement. C'est ce que l'on appelle vulgairement un *Bout du Monde*, dans les Alpes de la Savoie et du Dauphiné. La vallée, qui est connue sous le nom de Montjoie, remonte en réalité jusqu'au col du Bonhomme, parcourue par le torrent du Bounant. La station n'est séparée que par une distance d'un kilomètre et demi du hameau du Fayet, situé le long des bords de l'Arve, sur la route de Genève à Chamonix. Elle y est rattachée par un bon chemin; son altitude est d'environ 630 mètres. Elle se trouve ainsi dans la première zone des chaînes alpines et en plein dans le massif montagneux le plus important des Alpes occidentales.

Le trias auquel nous rapportons le gisement des sources de

Saint-Gervais, est très developpé autour de ce massif. C'est à la présence d'un lambeau de ce terrain dans les environs immédiats de Chamonix qu'il faut attribuer la source sulfureuse accidentelle froide que l'on rencontre en traversant les prairies situées sur les bords de l'Arve, quand on se rend au Montanvers.

La carte géologique de la Savoie par MM. Lory, Pillet et l'abbé Vallet, publiée en 1869, fait figurer sur le flanc septentrional du massif du mont Blanc, c'est-à-dire de ce côté, une bande étroite de trias qui se dirige du sud du village des Houches sur les Contamines, localité située assez haut dans la vallée de Montjoie. D'un autre côté, au débouché de cette vallée dans celle de l'Arve, il y a un double affleurement triasique occupant les flancs du massif de grès houiller qui constitue la montagne de la Tête-Noire. Enfin, dans la direction du sud, le mont Blanc serait, d'après la carte, entouré par une large ceinture triasique traversant toute la partie supérieure de la vallée de la Doire-Baltée ou d'Aoste à partir de Courmayeur.

Quelles que soient les réductions apportées par de nouvelles études à l'extension que la carte de la Savoie a donnée au trias dans cette partie de la chaîne des Alpes, ce terrain y conservera toujours une place importante. Son existence à l'entrée de la vallée de Montjoie est nettement établie par la présence de toutes les roches qui le caractérisent : les grès bigarrés, les marnes gypseuses versicolores et les dolomies cloisonnées vulgairement connues sous le nom de cargneules. C'est de cette série d'assises que sortent les sources de Saint-Gervais.

Elles sont au nombre de trois, dites Gontard, de Mey et du Torrent. Les deux premières prennent naissance dans la cave même de l'établissement, la troisième sourd près d'une cascade formée par le Bounant.

Leur température est comprise entre 38° 1/2, qui est celle de Gontard et 39°,8 que marque le Mey. Gontard est la source la plus volumineuse de la station ; elle débite 1.450 hectolitres par 24 heures. Les deux autres n'ont sous ce rapport qu'une importance très secondaire.

L'établissement, se trouvant isolé et à une assez grande distance du village de Saint-Gervais, est aménagé pour servir d'hôtel.

Analyse chimique.

La station de Saint-Gervais, au pied du mont Blanc, utilise

trois sources dites sources de Mey, Gontard et du Torrent, les deux dernières utilisées surtout comme buvettes. A part une petite quantité d'hydrogène sulfuré libre qui caractérise la source du Torrent, cette dernière ne diffère des deux autres que d'une manière peu marquée ; la température de 39° est la même ; la source Gontard est un peu moins minéralisée que les autres (de 0 gr. 1 environ). Les sources de Mey et Gontard étaient également signalées autrefois comme sulfureuses, mais ce caractère ne se manifeste plus, si ce n'est paraît-il accidentellement (ces eaux après quelques mois d'embouteillage manifestent souvent une odeur d'hydrogène sulfuré).

Les dernières analyses, et les plus complètes qui aient été faites des eaux de Saint-Gervais, sont dues à M. Lossier, de Genève, et ont été exécutées en 1881. Ce sont les seules qu'il soit utile de rappeler. D'une manière générale, nos analyses sont d'accord avec les siennes : même poids pour le résidu total, presque mêmes chiffres pour les divers éléments. Nous devons cependant signaler deux points sur lesquels il y a désaccord. Le premier a trait à la lithine, mais le désaccord est peu important. M. Lossier accuse 0 gr. 086 de sulfate de lithium dans les trois sources ; nous n'en avons trouvé que 0 gr. 077, chiffre encore très important et atteint par peu d'eaux minérales [c'est à peu près la teneur des eaux de Bourbonne-les-bains] (1). Le second point que nous voulons signaler se rapporte au brome. M. Lossier en mentionne des traces ; en réalité cet élément est un des plus importants des eaux de Saint-Gervais et sa teneur évaluée en bromure de sodium est de 0 gr. 036 à 0 gr. 041. L'iode y apparaît aussi avec une netteté beaucoup plus marquée que dans les autres eaux de la région.

(1) Tome X, p, 384.

COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE, PAR LITRE, DES EAUX DE SAINT-GERVAIS.

	SOURCE de MEY. (39°,8)	SOURCE GONTARD. (38°,5)	SOURCE du TORRENT. (39°)
	gr.	gr.	gr.
Acide carbonique total	0 1957	0 2030	0 1996
Hydrogène sulfuré	»	»	0 0049
Acide sulfurique (SO^3O)	2 0557	2 0181	2 0476
Acide carbonique (CO^2O)	0 0960	0 1040	0 1016
Chlore	1 0638	1 0426	1 0625
Brome	0 0286	0 0281	0 0316
Iode	traces not.	traces not.	traces not.
Silice	0 0444	0 0422	0 0456
Sodium	1 2719	1 2392	1 2532
Potassium	0 0488	0 0480	0 0523
Lithium	0 0095	0 0098	0 0095
Calcium	0 3439	0 3338	0 3412
Magnésium	0 0295	0 0301	0 0329
Arsenic	indices très faibles.		
Acide phosphorique	traces.	traces.	traces.
POIDS des matières fixes	4gr 9921	4gr 8959	4gr 9780

GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS (EAUX DE SAINT-GERVAIS).

	SOURCE de MEY.	SOURCE GONTARD.	SOURCE du TORRENT.
	gr.	gr.	gr.
Acide carbonique des bicarbonates	0 1408	0 1525	0 1490
— libre	0 0549	0 0505	0 0506
Hydrogène sulfuré libre	»	»	0 0049
Carbonate de calcium	0 1555	0 1715	0 1677
— de magnésium	0 0038	0 0015	0 0014
Silicate de magnésium (1)	0 0605	0 0237	0 0298
Silice en excès	0 0081	0 0279	0 0277
Sulfate de sodium	1 7732	1 7150	1 7153
— de potassium	0 1088	0 1070	0 1166
— de lithium	0 0748	0 0770	0 0745
— de calcium	0 9577	0 9017	0 9321
— de magnésium	0 0695	0 1194	0 1267
Chlorure de sodium	1 7530	1 7189	1 7509
Bromure de sodium	0 0369	0 0361	0 0407
Iodure de sodium	traces.	traces.	traces.
TOTAL par litre	5gr0018	4gr8997	4gr9834
RÉSIDU observé	4 9960	4 8919	4 9888
Contrôle des analyses. Résidu sulfaté observé	5 4712	5 3178	5 4272
— calculé	5 4709	5 3377	5 4286
Alcalinité observée	0 2141	0 1940	0 1999
— calculée	0 2161	0 1931	0 1960
Bicarbonate de calcium	0 2239	0 2470	0 2405
— de magnésium	0 0057	0 0023	0 0022

(1) Déduit de l'alcalinité totale, diminuée de celle due aux carbonates dont la teneur est donnée par l'analyse du dépôt.

III. — Allevard (Isère).

Notice géologique.

Allevard, bourg du département de l'Isère, à l'altitude de 475 mètres, dans la vallée de Bréda, au pied occidental de la chaîne de Belledonne. La découverte de la source minérale d'Allevard ne remonte pas à une époque très reculée. On connaissait l'existence de filets d'eau sulfureuse sur la rive gauche du Bréda. Un puits creusé de ce côté du torrent a permis de réunir un assez grand nombre de ces filets pour rendre possible la création d'un établissement hydrominéral. Ce puits est foncé dans les calcaires argileux, noirs, à belemnites du lias. Il peut fournir environ 1.300 hectolitres d'eau par 24 heures. La température est de 16°,9 un peu supérieure à la moyenne de la contrée.

Si la source d'Allevard est captée dans le lias, on ne peut guère mettre en doute qu'elle ne provienne des affleurements triasiques reconnus sous ce terrain dans la gorge vulgairement connue sous le nom de *Bout-du-Monde*, que l'on rencontre en remontant le cours du Bréda. Ils consistent en dolomies cloisonnées ou cargneules, en marnes bariolées avec amas de gypse reposant sur des grès associés à des schistes argileux, noirs ou verdâtres, à clivages ardoisiers que l'on a rapportés à l'étage du grès bigarré. La matière bitumineuse que renferment les calcaires noirs du lias explique très bien la présence de l'acide sulfhydrique dans l'eau d'Allevard par la réduction de ses sulfates. C'est, comme on peut le remarquer, une action presque superficielle.

D'après M. Lory, la grande bande de lias qui occupe la rive gauche de l'Isère en amont de Grenoble est séparée par une faille du massif de schistes cristallins de Belledonne. La vallée de l'Isère correspond elle-même à une seconde faille parallèle à la précédente et masquée par les alluvions, mais très apparente sur son prolongement aux environs d'Albertville.

Le gisement de la source d'Allevard s'explique donc de la manière la plus nette. Celle-ci est d'origine triasique et elle est en rapport avec la faille qui sépare le massif cristallin de Belledonne du plateau de lias.

L'établissement a été construit en 1838 à l'entrée du bourg, dans

une situation pittoresque; il est entouré d'un jardin anglais. Il est de forme rectangulaire avec deux ailes en retour. On y trouve une grande galerie vitrée, qui sert de promenoir aux malades, une trentaine de cabinets de bains, dont plusieurs sont pourvus de deux baignoires et de douches locales. Il y a en outre deux salles d'inhalation de vapeurs, des salles de grandes douches et de douches pulvérisées à températures variées, des cabinets de bains de vapeur, enfin un système complet hydrothérapique. A l'extrémité de la galerie vitrée on a construit un bâtiment spécial pour les salles d'inhalation. Il y en a sept, très vastes et éclairées par de grandes baies qui rendent le renouvellement de l'air très facile. Au milieu de chacune d'elles, se trouve un appareil consistant en une grande vasque de laquelle s'élance un jet d'eau minérale qui est projeté contre un disque recourbé, situé à trois mètres plus haut. Le jet est brisé et retombe en pluie, en répandant dans l'atmosphère de la salle les gaz que l'eau minérale contient.

Par décret du 26 mars 1859, la source d'Allevard a été déclarée d'intérêt public.

Analyse chimique.

L'eau d'Allevard est caractérisée par la présence d'hydrogène sulfuré libre, comme l'avait déjà admis Dupasquier; le nitroprussiate de sodium n'y produit en effet qu'une coloration violette très fugace, indice de la présence d'une trace de sulfure. La teneur en hydrogène sulfuré y est telle qu'elle fait de l'eau d'Allevard une des plus sulfureuses connues. La sulfuration correspond en effet à 0 gr. 0871 de sulfure de sodium, alors que la plus sulfurée des eaux de Luchon n'en accuse que 0 gr. 0772 (comme sulfuration brute et 0 gr. 0763 comme sulfure net). La première analyse qui ait été faite des eaux d'Allevard est celle de Dupasquier, en 1839, c'est-à-dire il y a cinquante ans. Dupasquier avait constaté dans ces eaux la présence de 0 gr. 0377 d'hydrogène sulfuré, c'est exactement le titre qu'elle marque aujourd'hui soit 0 gr. 0379 (ou 0 gr. 0376 après correction relative à la présence d'une faible quantité d'hyposulfite). Il y a également accord pour l'acide carbonique total. Mais tandis que Dupasquier annonce un résidu fixe de 2 gr. 240 nous n'avons obtenu que 1 gr. 790 soit un écart de 0 gr. 450. Cet écart est dû entièrement aux sulfates.

L'*Annuaire des eaux de la France* de 1854 cite en outre les analyses de Leroy, de Gueymard et Breton et de Savoye. Ces chimistes avaient trouvé pour le poids du résidu salin les nombres 1 gr. 518 1 gr. 428 et 1 gr. 300.

L'eau du griffon est amenée par une pompe dans des salles d'inhalation, voisines du griffon et pourvues d'une buvette. D'autres salles d'inhalation froide et des buvettes sont installées dans l'établissement principal qui comprend les cabinets de bains, les douches et une salle d'inhalation chaude. Nous avons déterminé la sulfuration de l'eau sur ces divers points et voici les résultats comparatifs :

	Griffon. —	Inhalations froides.	Buvette du parc.	Inhal. chaudes et bains.
Iode employé (1).....	22cc 3	17cc 6	1cc 69	1cc 4
Hydrogène sulfuré, (poids)	0gr 0379	0gr 0299	0gr 0286	0gr 0024
— — (vol. à 0°)	24cc 88	19cc 65	18cc 9	1cc 56

L'eau puisée au griffon a été examinée *cinq mois* après, ayant subi le transport à Lille. Elle a exigé 17cc 4 d'iode ce qui correspond à 0 gr. 0296 d'hydrogène sulfuré (soit 19cc 4). C'est exactement la sulfuration de l'eau des salles d'inhalations froides. Ces eaux se conservent donc d'une manière tout exceptionnelle.

Exposées à l'air, les eaux d'Allevard prennent une belle irisation par le dépôt du soufre. Soumises à l'évaporation, elles répandent une odeur sulfurée très prononcée mais qui n'est pas du tout celle de l'hydrogène sulfuré ; elle rappelle plutôt celle de certaines matières organiques sulfurées volatiles et nous ne l'avons observée dans aucune autre eau sulfureuse. Rappelons que M. Than a attribué la sulfuration de certaines eaux, notamment celle de Harkény (Hongrie), à la présence d'oxysulfure de carbone. Peut-être se trouve-t-on dans un cas analogue (la sulfuration correspondrait dans ce cas à 0 gr. 0664 d'oxysulfure COS) (2).

Après la désulfuration de l'eau par le carbonate de plomb, elle a décoloré 0cc 95 d'iode à 1 gr. 27 par litre, ce qui semble indiquer la présence de 0 gr. 0015 d'hyposulfite de sodium.

On a pu constater dans l'eau d'Allevard de petites quantités de strontiane, de lithine et de brome, des traces d'iode et d'acide phos-

(1) A 12 grammes 7 par litre.

(2) Il est cependant difficile d'admettre que ce gaz persiste en dissolution dans l'eau qui le décompose lentement en hydrogène sulfuré et acide carbonique : $COS + H^2O = H^2S + CO^2$. Mais on peut admettre qu'il est la cause de la sulfuration et que l'hydrogène sulfuré produit réagit à l'état naissant sur les matières organiques

phorique et des indices d'acide borique. L'arsenic y existe à la dose de 0 milligr. 05 environ.

Les résultats de l'analyse quantitative sont consignés dans le tableau suivant.

Composition des eaux minérales d'Allevard.

Température 16,° 9. — Pression atmosphérique 718^{mm}.

Composition élémentaire par litre.

Acide carbonique total	0^{gr} 3411
Hydrogène sulfuré	0 0376
	(24^{cc},7)
Acide carbonique des carbonates neutres (CO^2O)	0 1893
Acide sulfurique (SO^3O)	0 6478
Ac. hyposulfureux (S^2O^2O)	0 0011
Chlore	0 3297
Brome	0 0009
Sodium	0 3482
Potassium	0 0097
Lithium	0 0001
Calcium	0 1844
Strontium	0 0011
Magnésium	0 0543
Oxyde ferrique	0 0011
Silice	0 0228
Acide borique. Iode	traces faibles
Acide phosphorique. Matières organiques	traces
Arsenic	0^{gr} 00005
Matières fixes dosées	1 79055
Poids du résidu	1 7904
Alcalinité observée (SO^4H^2)	0 3136
Alcalinité d'après les carbonates	0 3114
Résidu converti en sulfates	2 0236
Résidu sulfaté d'après le groupement	2 0208

Groupement hypothétique des éléments.

Acide carbonique des bicarbonates (CO^2)	0^{gr} 2776
Acide carbonique libre	0 0635
Hydrogène sulfuré	0 0376
	(24^{cc},7)
Carbonate de calcium	0^{gr} 2944
— de strontium	0 0019
— de magnésium	0 0189
— ferreux	0 0016
Hyposulfite de sodium	0 0015
Chlorure de sodium	0 5434
Bromure de sodium	0 0011
Sulfate de sodium	0 4133
— de potassium	0 0218
— de lithium	0 0008
— de calcium	0 2264
— de magnésium	0 2445
Arséniate de sodium	0 0001
Silice	0 0228
Phosphates, borates, iodures	traces
Total des matières fixes	1^{gr} 7925
Bicarbonates correspondant aux carbonates neutres :	
Bicarbonate de calcium	0^{gr} 1239
— de strontium	0 0025
— de magnésium	0 0288
— ferreux	0 0022

IV. — Uriage (Isère).

Notice géologique.

Les bains d'Uriage, dépendant de la commune de Saint-Martin, occupent, à 8 kilomètres au sud-est de Grenoble, une position

analogue à celle d'Allevard. Ils sont situés vers l'altitude de 380 mètres, sur le plateau de lias qui constitue une bande régulière le long de la rive gauche de l'Isère, aux pieds du massif cristallin de Belledonne. Quand on s'y rend de Grenoble, on ne rencontre pas autre chose dans les tranchées du chemin que les affleurements des calcaires schisteux noirs qui dépendent de cette formation. On accède aux bains en traversant les sinuosités d'une gorge boisée. Ils sont situés à la naissance du vallon de Vaulnaveys qui, descendant à Vizille, débouche dans la vallée de la Romanche. On explique ainsi comment on rencontre dans leur voisinage un petit dépôt alluvien.

Le trias ne paraît plus dans les environs immédiats d'Uriage, au bas des escarpements de schistes cristallins de la chaîne de Belledonne, comme cela a lieu à Allevard. Mais on ne peut mettre en doute son existence dans la profondeur sous le plateau liasique. En se rendant, en effet, à Vizille on le voit affleurer de toutes parts dans cette situation, notamment sous Montchaboud et Saint-Sauveur et dans le vallon des Combes-de-Champ. C'est l'étage des marnes irisées avec dolomies compactes ou terreuses, dépôts de gypse rubané et petites assises d'anhydrite qui paraît, en couches fortement redressées, dans l'escarpement des carrières de plâtre ouvertes sur ce dernier point. Il y est accompagné de la roche éruptive connue, dans le Dauphiné, sous le nom de spilite. A Champ les marnes irisées sont recouvertes par l'infra-lias à *Avicula contorta*, ce qui fixe complètement leur âge.

A l'encontre d'Allevard, l'usage des eaux d'Uriage remonte à une haute antiquité. Ces eaux étaient en effet connues des Romains, comme l'attestent les médailles et les statuettes trouvées à une petite profondeur par les fouilles faites aux environs de la source. Ces fouilles ont même mis à jour une partie des travaux de captage et de distribution de l'établissement gallo-romain, tels qu'un aqueduc voûté, enduit à l'intérieur d'un stuc très résistant, des fragments de tuyaux en terre cuite et en plomb, des tronçons de colonnes, des piscines et même des fourneaux paraissant avoir servi à chauffer l'eau. La température de cette dernière était vraisemblablement, comme aujourd'hui, inférieure à celle des bains (1).

Avant 1820, la source d'Uriage prenait naissance dans le dépôt

(1) Extrait d'une brochure publiée par le Dr Gerdy en 1838 et reproduite dans la Statistique minéralogique et géologique du département de l'Isère, par Emile Gueymard, ingénieur en chef des mines (Grenoble, 1844).

alluvien du vallon de Vaulnaveys, au bord d'une prairie. Les travaux de captage exécutés à cette époque par l'ingénieur Gueymard ont consisté dans l'exécution d'une galerie d'une centaine de mètres de longueur qui, partant du point d'émergence de la source, est restée dans ce dépôt jusqu'au fond. Celle-ci est donc captée dans un terrain d'alluvion massif d'où elle sort par un seul jet de bas en haut (1). Elle est recueillie dans une citerne, qui lui conserve ses gaz, et elle est amenée, au moyen de tuyaux en grès, dans le réservoir de l'établissement d'où elle est distribuée dans les baignoires, après avoir été chauffée. Il y a une distance d'environ 450 mètres entre le point d'émergence actuel de la source et celui où elle est employée. Quant à la galerie qui a $1^{m}50$ de hauteur et $0^{m}70$ de largeur, elle est maçonnée avec de la chaux hydraulique et pourvue de larmiers destinés à écouler les eaux douces qui affluent de toutes parts.

Antérieurement aux travaux de captage, la température de la source variait entre 17° 1/2 et 18° 3/4. Ils ont eu pour effet de la porter de 22°, 5 à 25°, suivant la saison.

D'après Gueymard, le débit moyen de la source d'Uriage serait d'environ 2.400 hectolitres par 24 heures.

L'établissement d'Uriage a été, de la part de ses propriétaires, l'objet de soins constants, tendant à y introduire toutes les améliorations et tout le confortable désirables. Il est très bien aménagé.

En 1885, on y comptait 132 baignoires, dont 13 pour enfants, et 8 cabinets pour grandes douches, indépendamment de ceux qui sont affectés aux douches locales. On y trouvait également deux salles contenant chacune huit appareils pulvérisateurs du système Salles-Girons et ce nombre devait être doublé. L'hydrothérapie est installée dans un pavillon spécial qui renferme tous les appareils d'usage.

Analyse chimique.

L'eau d'Uriage est une eau saline forte, renfermant en même temps de l'hydrogène sulfuré et des traces de sulfure ; elle ne donne en effet

(1) En parcourant la description des travaux de captage insérée dans la Statistique géologique de l'Isère, on reconnaît que Gueymard a été fortement incommodé dans leur exécution par la présence de l'eau et du gaz acide sulfhydrique et c'est ce qui l'a forcé de s'arrêter à cent mètres. Il ne faut pas perdre de vue qu'à cette distance du jour la source est captée non dans la roche vive, mais bien dans des graviers qui ne sauraient être considérés comme étant imperméables. C'est pourquoi il ne faut pas attacher trop d'importance aux variations constatées dans la minéralisation de la source suivant les saisons, variations qui sont en raison inverse de son débit. Il convient surtout de ne pas tirer de ces variations des conclusions générales, applicables à l'ensemble des sources minérales.

qu'une réaction très fugace et à peine sensible avec le nitroprussiate de sodium.

La quantité d'iode nécessaire pour 1 litre est de 6 cc. (à 12 gr. 7 par litre), ce qui correspond à 0 gr. 0101 d'hydrogène sulfuré, soit 6 cc. 57 (ce qui répondrait à 0 gr. 0234 de sulfure de sodium). C'est là la sulfuration de l'eau au voisinage du griffon. A la buvette l'analyse indique 0 gr. 0095, soit 6 cc. 23. Enfin l'eau transportée accusait, après 5 mois d'embouteillage, encore 0 gr. 0065 d'hydrogène sulfuré.

Le griffon est aménagé au fond d'un réservoir de 15 mètres de profondeur. Un siphon de 0 m. 1 de diamètre plongeant au fond du réservoir conduit l'eau à plein tuyau dans un bassin clos de distribution, jaugeant environ 375 mètres cubes (le débit journalier est de 420 mètres cubes). La profondeur du 1er réservoir n'a pas permis de prendre la température exacte du griffon (qui doit être de 27°); un peu au-dessous de la surface elle n'était que de 22°; mais au réservoir de distribution, on a constaté la température de 26°. — A la buvette, de 23°, 5.

Le chauffage de l'eau pour les bains et les douches a lieu à l'aide d'un serpentin de vapeur dans de grands réservoirs hermétiquement clos. Le service des douches est aménagé avec un grand soin. L'eau des grands réservoirs de chauffe est amenée dans une batterie de réservoirs plus petits, jaugés, dans lesquels on ramène la température trop élevée à la température prescrite à l'aide d'une quantité convenable d'eau minérale non chauffée.

Les tableaux suivants font connaître les résultats de l'analyse de l'eau d'Uriage. Pour observer le résidu total, l'eau a été évaporée avec un poids connu de carbonate sodique pur et sec et le résidu a été séché vers 200°.

Si l'on compare ces résultats à ceux donnés antérieurement, on est fondé à croire que l'eau d'Uriage est sujette à certaines variations. Les analyses de Berthier, en 1823, n'accusaient qu'un résidu de 5 gr. 76, tandis que plus tard Gerdy trouva 11 gr. 13. En 1841 Geymard annonce que le poids du résidu varie avec les saisons, avec un minimum de 5 gr. 3 à 5 gr. 8 en mars et avril et un maximum de 8 gr. 1 à 8 gr. 6 de août à octobre. Ces variations ont été mises évidemment avec quelque raison, sur le compte du captage défectueux de la source. En 1865, M. Lefort signale un résidu fixe de 10 gr. 254; enfin les analyses de M. Peligot, en 1881, ont conduit à

un résidu de 9 gr. 8; c'est ce nombre ou un nombre très voisin, 9 gr. 71 que nous avons obtenu en août 1888. Le principal désaccord porte sur le potassium pour lequel M. Peligot a trouvé le nombre 0 gr. 2105 tandis que nous n'en avons constaté que 0 gr. 0635.

Composition des eaux minérales d'Uriage.

Température 26°. — Hauteur barométrique 730^{mm}. — Densité = 1.0087 à 15°.

Composition élémentaire.

Acide carbonique total...	0^{gr}	3763
Hydrogène sulfuré.....	0	0101
Acide carbonique (CO^2O)	0	1984
Acide sulfurique (SO^3O)	2	2593
Chlore.....	3	7100
Sodium.....	2	9004
Potassium.....	0	0635
Lithium.....	0	0012
Calcium.....	0	4371
Magnésium.....	0	1000
Oxyde ferrique.....	0	0007
Silice.....	0	3054
Brome, Iode.....		traces
Acide phosphorique		traces
Arsenic	0	00017
Matières fixes par litre...	9^{gr}	70617
Résidu (séché à 180° avec un poids connu de carbonate de sodium en excès, déduction faite de cette addition).....	9	7096
Résidu converti en sulfates.....	11	1415

Groupement hypothétique des éléments.

Acide carbonique des bicarbonates	0^{gr}	2928
Acide carbonique libre ..	0	0865
Hydrogène sulfuré libre.	0	0101
Carbonate de calcium ...	0	3180
— de magnésium	0	0116
— ferreux.....	0	0010
Chlorure de sodium	6	1136
Bromure et iodure		traces
Sulfate de sodium.....	1^{gr}	5356
— de potassium	0	1418
— de lithium	0	0095
— de calcium	1	0506
— de magnésium...	0	4835
Arsenic (à l'état d'arseniate)	0	00017
Silice.....	0	0354
Phosphates		traces
Total par litre.....	9^{gr}	70077
Ce groupement corresp. à un résidu sulfaté de.	11	1310
Son alcalinité correspond à (SO^4H^2).....	0	3239
L'alcalinité observée est de	0	3214

Bicarbonates correspondant aux carbonates neutres:

Bicarbonate de calcium.	0^{gr}	4579
— de magnésium	0	0177
— ferreux.....	0	0014

Quoique fortement chlorurée, l'eau d'Uriage ne renferme que des traces de brome et d'iode. Grâce à l'obligeance de M. le Dr Doyon et du directeur de l'établissement, nous avons été mis en possession d'eaux mères résultant de l'évaporation de 270 litres, réduits à un peu moins de 6 litres. Mais même dans ces eaux mères nous n'avons pu doser le brome et nous n'avons pu y constater l'iode.

Ces eaux mères, d'une densité de 1,063, laissaient un résidu de 83 gr. 7 (96 gr. 425 après conversion en sulfates). En voici la composition :

Acide sulfurique	16gr	9448	Chlorure de sodium	60gr	150
Chlore	36	5011	Sulfate de sodium	8	550
Calcium	0	8012	— de magnésium	10	292
Magnésium	2	0584	— de potassium	1	676
Sodium	26	4232	— de calcium	2	734
Potassium	0	7512	— de lithium	0	116
Lithium	0	0148	Bromure de sodium		traces.
	83gr	4947		83gr	488

V. — La Motte-les-Bains (Isère).

Notice géologique.

La limite entre les chaînes alpines et les montagnes d'ordre secondaire, qui court parallèlement à la vallée de l'Isère, en amont de Grenoble, c'est-à-dire du nord-est au sud-ouest, s'infléchit brusquement, au droit de cette ville, pour suivre à peu près le cours du Drac, dirigé nord-sud. De là, la courbure que présente la chaîne des Alpes, convexe vers la France, concave au contraire sur le versant italien.

La station de La Motte, dépendance de la commune de La Motte-Saint-Martin, est située à 26 kilomètres au midi de Grenoble, par conséquent dans la région des chaînes alpines, dirigée nord-sud. Elle y a été rattachée par une bonne route qui traverse Saint-Georges et Monteynard et se trouve actuellement desservie par le chemin de fer de Grenoble à La Mure.

A la hauteur de La Motte, le Drac coule dans une gorge abrupte et profonde présentant tous les caractères d'une vallée de fracture. Les sources, au nombre de deux, connues sous les noms du Puits et de la Dame, sont situées aux bords et sur la rive droite de ce cours d'eau. Elles sont très puissantes, fortement minéralisées et à des températures élevées. La première, est la seule actuellement utilisée,

prend naissance dans un puits de 4m50 de profondeur, au-dessous des eaux du Drac. Elle a été captée, en 1839, par l'ingénieur Gueymard, au moyen d'une double enceinte en maçonnerie hydraulique ayant ses fondations dans le rocher et qui s'élève au-dessus des crues de la rivière. L'intervalle est rempli par de l'argile tassée pour arrêter les infiltrations d'eau douce. En mettant la source à jour pour l'exécution des travaux, on a reconnu qu'elle se composait de six griffons émergeant des fissures des calcaires du lias, qui se trouvent là en couches relevées presque verticalement. La source des Dames est à 100 mètres seulement en aval du Puits et dans les mêmes conditions de gisement. Dans le lit du Drac, il y a quelques autres filets d'eau minérale, qui apparaissent lorsque les eaux sont basses.

La source du Puits a un débit de près de 1.360 hectolitres par 24 heures. Sa température est de 51°. La source des Dames qui a 58° est beaucoup plus volumineuse. Les rendements de ces deux sources présentent quelques variations avec l'état de la rivière. Quand les eaux sont hautes, les griffons qui se font jour dans le lit, refluent vers les sources et ils en augmentent le débit. En temps de sécheresse, ils se perdent au contraire dans la rivière.

Le gisement des sources thermales de La Motte se rattache manifestement à celui des eaux d'Uriage. Les calcaires liasiques en couches fortement relevées dont on constate l'existence aux points d'émergence de ces sources ne sont, en effet, que le prolongement vers le sud de ceux que l'on observe entre Uriage et Grenoble. Sur la feuille géologique de Vizille on voit le plateau de lias s'étendre vers le sud, limité à peu près du côté de l'est par la route de Grenoble à La Mure et débordant un peu vers l'ouest la vallée du Drac. Au nord entre Saint-Pierre et Saint-Georges, il y a, comme aux Combes de Champ quelques lambeaux de marnes irisées pointant à la surface du sol. Mais ce que le plateau présente de plus remarquable, c'est une bande étroite de ce terrain qui s'étend sans discontinuité dans une direction voisine du méridien depuis ces villages jusqu'au droit de La Mure, c'est-à-dire sur une longueur de près de 20 kilomètres Elle y est souvent accompagnée par une salbande de spilite, et paraît correspondre à une faille, car près de La Motte-Saint-Martin elle forme une séparation très nette entre les schistes cristallins et les grès houilliers d'une part et le lias de l'autre. Ces pointements sont autant d'indices certains de l'existence des mar-

nes irisées au-dessous du terrain liasique. On peut en induire qu'elles constituent le réservoir d'où les sources thermales tirent leur minéralisation dans la profondeur.

Ces sources sont connues de temps immémorial. Elles paraissent avoir été utilisées sur place par les Romains. C'est ainsi qu'elles ont continué d'être fréquentées jusque vers 1839 malgré les difficultés d'accès et de séjour que présentait le fond de la vallée du Drac. A cette époque on les a amenées à l'ancien château de La Motte, au préalable restauré et approprié à sa nouvelle destination. L'eau de la source du Puits est aspirée sur les bords du Drac et refoulée sur une hauteur de 283 mètres, dans une conduite en fonte de fer qui n'a pas moins de 1.900 mètres de développement. Dans ce trajet, elle perd un tiers de son calorique et elle n'arrive dans les bassins qu'à la température de 39°, plus que suffisante pour les bains, mais considérée comme trop faible pour les douches. On lui restitue donc une partie de la chaleur perdue au moyen d'un serpentin à vapeur.

A raison de son isolement, l'établissement de La Motte est disposé pour servir en même temps d'hôtel. On y trouve 18 cabinets de bains pourvus de 26 baignoires, dont 12 avec douches vaginales, 9 cabinets pour grandes douches variées, enfin une salle garnie de gradins dite vaporarium, servant à la fois d'étuve et de salle d'inhalation. Il y a en outre des cabinets affectés aux douches de vapeur simples ou aromatiques, aux bains de vapeur en caisses et aux douches écossaises, une piscine, et une installation hydrothérapique complète.

Analyse chimique.

Les eaux minérales de La Motte prennent leur source sur la rive droite du Drac, au bord même et presque au niveau de cet important affluent de l'Isère. L'établissement thermal étant situé à une altitude beaucoup plus élevée (283 mètres), on est obligé d'y amener l'eau par des conduites en fonte de 1.900 mètres environ de développement ; elles sont élevées par une pompe hydraulique et reçues dans un réservoir de 300 mètres cubes de capacité. Il existe deux sources, séparées par la cascade qui fait mouvoir la pompe : la source des Dames, sur la rive droite de cette cascade, et la source du Puits, sur la rive gauche. La source du Puits, d'un débit de 1.360 hectolitres, est seule utilisée jusqu'à présent ; sa température a été trouvée de 51° (août 1888) quoiqu'on lui assigne 56°. La source des Dames, trois fois plus abondante, marquait 58° (température indiquée 61°). Comme

on le verra par l'analyse, elle est aussi plus minéralisée que la source du Puits, ce qui coïncide avec sa plus forte thermalité. Les anciennes analyses de O. Henry, exécutées en 1842, attribuent au contraire la minéralisation la plus forte à la source du Puits (7 gr. 44 par litre contre 6 gr. 60 pour la source des Dames) : cela ne peut provenir que d'une confusion. La minéralisation de ces deux sources est représentée par 6 gr. 10, pour la source des Dames, et 5 gr. 33, pour le Puits; il y a donc un écart notable entre les analyses de Henry et les nôtres. Les plus grandes différences portent sur les sels de calcium, surtout sur le carbonate (1 2 gramme en plus environ dans les analyses de Henry); le chlorure de sodium offre un écart dans le même sens; par contre, nous avons trouvé notablement plus de magnésie. Quant aux sulfates, la différence est peu considérable. L'eau de la source des Dames a été puisée à un suintement extérieur au griffon, mais assez abondant et ayant la température indiquée plus haut.

L'eau de la source du Puits a été prise à l'établissement, c'est-à-dire après un parcours dans les tuyaux d'ascension. La comparaison avec quelques échantillons pris à la source même a montré que ce trajet n'a pas d'influence sur la composition de l'eau. Le résidu est le même, ainsi que l'acide carbonique total (0 gr. 2854 au lieu de 0 gr. 2809); le fer est un peu plus abondant avant le parcours (soit 0 gr. 0031 au lieu de 0 gr. 0014). Au reste, le dépôt extrêmement compact qui se détache des tuyaux détériorés est tout à fait exempt de carbonates; ce n'est pas à proprement parler un dépôt, mais des fragments de fonte rouillée.

L'arsenic a été recherché dans 10 litres de chacune des sources; l'anneau fourni par la source des Dames était très marqué, mais d'un poids insignifiant; celui donné par l'eau de l'établissement (source du Puits) était au contraire très faible. Il est probable que l'eau prise directement au Puits, et deux fois plus riche en fer, donnerait un anneau plus marqué; nous ne l'avons pas vérifié, faute d'une quantité suffisante d'eau.

L'iode n'a pu être caractérisé que difficilement; mais le brome a pu être dosé dans les eaux mères de 10 litres, par précipitation partielle à l'aide de l'azotate d'argent. Le brome étant précipité dans les premières portions a été dosé dans le précipité de chlorure d'argent par le procédé habituel.

L'acide phosphorique a été caractérisé avec une grande netteté dans le précipité d'oxyde ferrique qui est également riche en *manganèse*.

	SOURCE DU PUITS, 51°	SOURCE DES DAMES, (58°,6)
COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE, PAR LITRE.		
Acide carbonique total (CO²)	0ᵍ²2809	0ᵍ²3056
Acide sulfurique (SO³O)	1ᵍ⁴4239	1ᵍ⁴6175
Acide carbonique (CO²O) 1	0 1404	0 1402
Chlore	1 8450	2 1444
Brome	0 0167	0 0184
Silice	0 0484	0 0476
Sodium	1 2967	1 4704
Potassium	0 0292	0 0390
Lithium	0 0003	0 0003
Calcium	0 4475	0 5207
Magnesium	0 0854	0 0936
Fer avec manganèse) 2	0 0005	0 0008
Acide phosphorique	traces.	traces.
Arsenic	traces faibles.	très notables.
Iode	traces très faibles.	
Total des matières dosées	5ᵍ⁴5340	6ᵍ⁴0929
Résidu observé 3	5 3324	6 0845
Poids du résidu converti en sulfates :		
Poids obtenu par la pesée	6 0877	6 9320
Poids calculé d'après l'analyse	6 0686	6 9258

	SOURCE DU PUITS, 51°	SOURCE DES DAMES, (58°,6)
GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS		
Acide carbonique des bicarbonates	0ᵍ²2078	0ᵍ²2083
Acide carbonique libre	0 0731	0 0973
Carbonate de calcium	0 2169	0 2190
— de magnésium	0 0147	0 0126
— ferreux et manganeux	0 0020	0 0032
Silice	0 0484	0 0476
Sulfate de calcium	1 2267	1 4861
— de sodium	0 7688	0 7675
— de potassium	0 0652	0 0870
— de lithium	0 0025	0 0021
Chlorure de sodium	2 6520	3 0947
— de magnesium	0 3222	0 3567
Bromure de sodium	0 0215	0 0237
Phosphates, arséniates, iodures	traces.	traces.
Total	5ᵍ⁴3409	6ᵍ⁴1002
Aux carbonates neutres correspondent les quantités suivantes de bicarbonates :		
Bicarbonate de calcium	0ᵍ³3123	0ᵍ³3154
— de magnésium	0 0224	0 0194
— de sodium	0 0928	0 0944

Quant à l'alcalinité elle a été trouvée exiger 0ᵍ²2332 d'acide sulfurique pour la source du *Puits* et 0ᵍ²2293 *pour la source des Dames*. D'après le groupement déduit de l'analyse, ces nombres sont respectivement 0ᵍ²2295 et 0ᵍ²2290.

1. Des carbonates neutres.
2. Les poids d'oxyde ferrique trouvés sont de 0ᵍ⁴0014 et 0ᵍ⁴0022.
3. Par evaporation avec un poids connu de carbonate de sodium pur et dessication à 180°.

VI et VII. — Salins-Moutiers et Brides (Savoie).

Notice géologique.

Salins-Moutiers. — La seconde zone des chaînes alpines, à laquelle appartiennent les stations de Salins-Moutiers et de Brides, a la forme d'un croissant, dont la partie convexe est tournée vers l'ouest. Elles en occupent la partie renflée dont la largeur peut être évaluée à une douzaine de kilomètres.

En se reportant aux généralités placées en tête de cette note, on peut remarquer que la seconde zone est essentiellement caractérisée par la place considérable qu'y occupent le trias et le lias. Les schistes cristallins du terrain primitif et les grès à anthracite ne s'y montrent plus que par places et sous forme de lambeaux toujours peu étendus.

La relation, qui existe, d'une manière constante, entre la composition des sources minérales et la nature des terrains qui leur donnent naissance, n'est nulle part plus manifeste qu'à Salins. On voit, en effet, la puissante source chlorurée sodique, qui alimente les bains de cette station, sortir de l'étage des marnes irisées, qui constituent le gisement normal du sel gemme, dans toute l'étendue de la France.

Le village de Salins est situé à un kilomètre au sud de Moutiers, chef-lieu de la région des Alpes de la Savoie, connue sous le nom de Tarentaise. Il est à l'altitude de 496 mètres, sur le bord du Doron, torrent qu'alimentent les glaciers de la Vanoise et non loin de son confluent avec l'Isère. Le village est bâti au fond d'une vallée étroite, encaissée dans des escarpements de plus de 700 mètres de hauteur.

L'eau utilisée dans cette station, pour les usages balnéaires, n'est autre que celle qui a alimenté les salines jusqu'en 1866, époque à laquelle la fabrication du sel a cessé. Elle se fait jour par des griffons assez rapprochés, situés sur la rive droite du Doron, à 8 mètres de profondeur au-dessous du sol, dans deux bassins souterrains, connus sous les noms de *Grande* et de *Petite source*. Ces griffons donnent ensemble, par 24 heures, l'énorme quantité de 35.000 hectolitres d'une eau limpide, assez fortement minéralisée et dont la température est de 36°.

La carte géologique de la Savoie, déjà citée, est intéressante à consulter, pour la détermination du gisement de la source de Salins.

On y voit, qu'au nord de Moutiers, il y a un petit massif de roches cristallines, flanqué vers l'est de quelques assises de grès houiller. De part et d'autre, les divers étages du trias y sont superposés et se présentent dans l'ordre suivant, en allant de bas en haut :

1° Des grès blancs et versicolores purement quartzeux, passant à la structure du quartzite et assimilés au grès bigarré;

2° Des calcaires magnésiens, qui tiennent la place du muschelkalk;

3° Enfin, des schistes argilo-calcaires de couleurs variées, assimilés aux marnes irisées.

Ces assises constituent le promontoire que l'Isère contourne au nord de Salins et à la base duquel la petite ville de Moutiers est bâtie.

La même superposition, à partir du grès houiller, s'observe sur le flanc droit de la vallée du Doron où la source de Salins prend naissance. D'après la place qu'elle occupe, on est amené à penser qu'elle a son réservoir dans les assises placées vers la base de l'étage supérieur du trias qui sont celles qui contiennent les gîtes de sel gemme(1).

La carte géologique de la Savoie place à Salins une faille qui est seule capable d'expliquer l'énorme débit de la source.

L'établissement de Salins a été construit en 1841. Il ne contenait alors qu'une dizaine de cabinets ; mais dans ces dernières années il a été considérablement agrandi.

Un décret du 21 juin 1878 a accordé la déclaration d'intérêt public à la source minérale de Salins.

Brides-les-Bains. — La station de Brides, située comme celle de Salins dans la vallée du Doron, en est séparée par une distance d'environ cinq kilomètres. Son altitude est de 640 mètres.

La source qui alimente cette station est connue sous le nom d'*Hybord*. Sa température, qui était autrefois de 35°, a été augmentée d'un degré à la suite des tremblements de terre qui se

(1) On ne saurait omettre de signaler ici, à raison de l'analogie qu'ils présentent avec Salins, les bains de l'Echaillon, situés dans la vallée de l'Arc, en face de Saint-Jean-de-Maurienne. Ils sont alimentés par une source chaude (32°) chlorurée, sodique et sulfatée, calcique et magnésienne. Or Saint-Jean est, dans la Haute-Maurienne, une localité aussi classique pour le trias que l'est Moutiers dans la Tarentaise. Ses grandes exploitations de plâtre sont notamment bien connues.

sont produits en Savoie dans le courant du mois de juillet 1881. Son débit est, en nombre rond, de 3.000 hectolitres par jour.

Le gisement d'Hybord a la plus grande analogie avec celui de la source de Salins. On retrouve en effet à Brides la série des assises signalées dans cette dernière localité et avec la même disposition. C'est un lambeau de terrain triasique s'appuyant, du côté de l'est, sur le prolongement septentrional de la large bande de grès à anthracite qui s'étend entre Saint-Michel et Modane dans la Haute Maurienne. Le trias est représenté à Brides par les calcaires dolomitiques de l'étage moyen et par les marnes avec cargneules et gypse de l'étage supérieur. Il y a également dans cette localité une faille qui explique la température élevée de la source.

Malgré la distance peu considérable qui sépare Brides de Salins, il y a une grande différence entre les sources qui alimentent ces stations, sous le rapport de la teneur en chlorure de sodium. Il n'est pas difficile d'en donner une explication qui, en s'appliquant à l'espèce, a un caractère beaucoup plus général. Il ne faut pas perdre de vue, en effet, que les gîtes de sel gemme n'existent dans le trias qu'à l'état de simples lentilles et qu'ils y sont souvent remplacés par des marnes simplement salifères. C'est ce que l'on voit notamment sur le prolongement septentrional du bassin salifère de la Seille et de la Meurthe en Lorraine. De là les inégalités énormes que l'on relève dans la minéralisation des sources qui appartiennent à ce niveau remarquable.

Les bains de Brides comprennent deux bâtiments distincts, contenant ensemble une trentaine de baignoires, trois piscines, plusieurs cabinets de douches et une installation hydrothérapique complète.

Comme sa voisine, la source de Brides a obtenu par un décret de même date la déclaration d'intérêt public.

Analyse chimique.

Ces eaux sont l'une et l'autre des eaux salines fortes. Les sulfates dominent dans les eaux de Brides qui, sur un résidu salin de 5 gr. 72 renferment 3 gr. 51 de sulfate contre 1 gr. 83 de chlorure de sodium. Dans les eaux de Salins, environ trois fois plus minéralisées, le poids des sulfates est un peu plus faible qu'à Brides, soit 3 gr. 31,

tandis que celui des chlorures atteint 12 gr. 66. La distance entre les deux stations est de 4 kilomètres.

A côté des chlorures, on n'a pu constater dans les eaux de Brides et même dans celles de Salins que des traces de brome et des indices douteux d'iode. Pour rechercher ce dernier élément, l'eau de Salins a été distillée avec un peu de chlorure ferrique et les vapeurs ont été condensées dans un récipient contenant de la potasse diluée dans laquelle on a ensuite recherché l'iode, mais sans succès.

Composition des eaux de Salins-Moutiers.

Composition élémentaire.

Acide carbonique total (CO^2)	0gr 9760
Acide sulfurique (SO^3O)	2 3556
Acide carbonique (CO^2O)	0 3960
Chlore	7 6591
Brome. Iode	traces
Silice	0gr 0332
Sodium	4 9100
Potassium	0 2660
Lithium	0 0006
Calcium	0 8866
Magnésium	0 1720
Oxyde ferrique	0 0094
Arsenic	0 0004
Acide phosphorique	traces
	16gr 6889

Groupement hypothétique des éléments.

Acide carbonique des bicarbonates	0gr 5906
Acide carbonique libre	0 3854
Carbonate de calcium	0 6488
— de magnésium	0 0089
— ferreux	0 0136
Arseniate de fer	0 0009
Silice	0 0332
Chlorure de sodium	12 4886
— de potassium	0 1695
Bromure et iodure	traces
Sulfate de potassium	0 3950
— de lithium	0 0046
— de calcium	2 0638
— de magnésium	0 8460
Phosphate	traces
Matières fixes par litre	16gr 6729
Résidu observé	16 6919
Matières organiques et pertes	0 0190
Résidu converti en sulfates	19 6175
— d'après le groupt	19 6032

Bicarbonates correspondant aux *sels neutres* :

Bicarbonate de calcium	0gr 9243
— de magnésium	0 0143
— ferreux	0 0188

Les eaux de Brides et celles de Salins renferment de petites quantités de sel de lithium, ainsi que de l'arsenic et de l'acide phosphorique. L'acide arsénique est très abondant dans les boues ferrugineuses de Brides et de Salins, dont nous donnons plus loin la composition.

La température des eaux de Brides est de 34 à 35°; la moyenne, pour l'année 1886, a été de 34°, 5; elle a été de 35°, en juin 1888 et de 34°,7, en juillet. Le débit est d'environ 4.000 hectolitres par 24 heures.

L'eau de Salins offre une température ordinaire de 34 à 34°, 5, mais celle que nous avons observée n'était que de 32°, 6. Débit évalué à 60.000 hectolitres. La densité de cette eau est de 1,0113 à 19°.

Les résultats de nos analyses de l'eau de Brides sont tout à fait conformes à ceux de l'École des mines.

Pour l'eau de Salins, nous avons obtenu un résidu total de 16 gr. 69. Le nombre est supérieur à ceux observés par Berthier, en 1809, et par Bouis, en 1863, et qui sont respectivement de 15 gr. 33, avec 10 gr. de chlorures, et 14 gr. 14, avec 11 gr. 3 de chlorures. Ce dernier auteur n'indique que quelques milligrammes de carbonate calcique.

Eaux mères de Salins-Moutiers. — Ces eaux mères, de 1,188 de densité, ont été préparées à Salins même sur notre demande, dans le but d'y doser le brome, l'iode et le lithium et d'y rechercher les métaux alcalins rares; mais, de ces éléments, le lithium seul a pu être dosé; le brome n'y figure que comme traces, et l'iode a complètement disparu. Quant au rubidium et au césium, on n'a pas pu en constater la présence. Voici au reste la composition de ces eaux mères :

Chlorure	de sodium	256gr.537
—	de potassium	0 281
Sulfate	de potassium	7 830
—	de lithium	0 311
—	de magnésium	15 758
—	de calcium	2 080
	Total par litre	282gr 797

Composition des eaux de Brides-les-bains.

Composition élémentaire par litre (1).		
Acide carbonique total....	0gr	3951
Acide sulfurique (SO^3O).	2	4775
Acide carbonique (CO^2O).	0	1960
Chlore	1	1116
Brome. Iode	traces faibles	
Sodium.....	1	0959
Potassium.....	0	0424
Lithium	0	0012
Calcium	0	6288
Magnésium	0	1090
Oxyde ferrique.....	0	0054
Silice.....	0	0464
Arsenic.....	0	0003
Acide phosphorique.....	traces	
Matières fixes par litre.	5gr	7145

(1) Eau de la buvette.

Groupement hypothétique des éléments.		
Acide carbonique des bicarbonates.....	0gr	2934
Acide carbonique libre...	0	1017
Carbonate de calcium.....	0	3133
— de magnésium.	0	0112
— ferreux.....	0	0078
Arséniate de fer.....	0	0008
Chlorure de sodium	1	8318
Bromure et iodure.....	traces	
Sulfate de sodium	1	1604
— de potassium.....	0	0946
— de lithium.....	0	0095
— de calcium	1	7143
— de magnésium	0	5288
Silice.....	0	0464
Total par litre.....	5gr	7189
Résidu observé.....	5	7130
Résidu converti en sulfates	6	2206
— d'après le groupt	6	2224
Bicarbonates correspondant aux carbonates neutres :		
Bicarbonate de calcium...	0gr	4512
— de magnésium	0	0171
— ferreux.....	0	0108

L'examen sommaire de l'eau puisée à divers points de l'établissement a donné, pour les éléments principaux, les résultats suivants

	Embouteillage.	Petite piscine.	Petit griffon.
Acide sulfurique.....	2gr 4861	2gr 4942	2gr 3307
Chlore.....	1 1069	1 1289	1 0196
Carbonate de calcium.	0 2975	0 3233	0 3181
Acide carbonique total.	0 4013	0 3967	0 3560
Oxyde ferrique.....	0 0109 (1)	0 0071	0 0083
Résidu sulfaté.....	6 2059	6 2529	5 8239

(1) En partie en suspension.

Analyse des dépôts ferrugineux formés par les eaux de Salins et de Brides.

Ces boues constituent des dépôts très homogènes. Leur analyse a été faite après lavage à l'eau distillée et dessiccation à 100°. Les boues de Salins sont très chargées en carbonates de calcium et de magnésium, tandis que celles de Brides le sont fort peu ; les eaux de Brides sont du reste elle-mêmes moins carbonatées que celles de Salins. Après élimination du calcium et du magnésium le poids de l'oxyde ferrique s'est trouvé être de 56,70 p. 100 pour les boues de Salins ; de 68,06 pour celles de Brides. Ces nombres comportent l'acide arsénique et l'acide phosphorique précipités avec l'oxyde de fer. Mais ce dernier acide y est en très faible quantité, tandis que l'acide arsénique est très abondant. Il a été séparé à l'état d'arséniate ammoniaco-magnésien de la solution chlorhydrique du dépôt additionnée d'acide citrique. Après avoir redissous ce sel dans l'acide chlorhydrique et l'avoir reprécipité par l'ammoniaque, il a été lavé, séché et calciné avec précaution. On a ainsi obtenu, pour 1 gr. de dépôt séché à 100°, 0 gr. 0720 de pyroarséniate de magnésium, pour le dépôt de Salins. et 0 gr. 0790 pour celui de Brides. Ces chiffres correspondent à 5,58 et 5,86 p. 100 d'acide arsénique anhydre et à 9,46 et 9,94 d'arséniate ferrique normal. Le dosage de l'arsenic par l'appareil de Marsh n'a pas donné de résultats satisfaisants, une grande partie de cet élément se trouvant précipité dans l'appareil, malgré les précautions habituelles. Mais l'examen du liquide de l'appareil de Marsh a montré qu'il ne renferme que des traces d'acide phosphorique.

En résumé, ces dépôts séchés à 100° renferment :

	Salins.	*Brides.*
Eau	12,40	21,07
Silice	9,38	7,85
Alumine	1,72	»
Carbonate de calcium	12,36	3,01 (1)
— de magnésium	6,82	»
Oxyde ferrique	47,26	58,13
Arséniate ferrique	9,46	9,94
Phosphate ferrique	traces.	traces.
Matières non dosées et pertes.	0,60	»
	100,00	100,00

1) Y compris les pertes.

EAUX MINÉRALES.

NOTE SUR L'ALIMENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT DE SALIES-DE-BÉARN EN EAU SALÉE ET SUR L'EXTENSION DANS LA RÉGION DES BASSES-PYRÉNÉES DES GITES DE SEL GEMME AUXQUELS IL DOIT SON EXISTENCE,

par M. JACQUOT, *inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire de la carte géologique détaillée de la France,*

et M. WILLM, *professeur à la Faculté des sciences de Lille.*

Au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France.*

L'établissement hydrominéral, fondé il y a une trentaine d'années à Salies-de-Béarn, a pris un tel essor que la fameuse source de Bayaa paraît être devenue insuffisante pour l'alimenter. Il ne faut pas perdre de vue qu'elle fait l'objet d'une concession de sources et de puits d'eau salée instituée par ordonnance du 29 juin 1843 en faveur de l'association des Part-prenant et qu'il y a pour cette association obligation d'extraire annuellement au minimum une quantité de 500.000 kilogrammes de sel pour être livrés à la consommation intérieure et assujettis à l'impôt. C'est là une des clauses essentielles de l'acte de concession qu'il importe de remplir avant tout autre emploi. On comprend donc que l'on ait été amené à chercher dans la région le complément de l'alimentation de l'établissement qui semble faire défaut à Salies. On s'est adressé à cet effet à la concession de sources et de puits d'eau salée d'Oraas située dans la vallée du gave d'Oloron à cinq kilomètres au sud-ouest de Salies. A Oraas, l'exploitation s'effectue par dissolution au moyen d'un trou de sonde qui a rencontré dans la profondeur un dépôt de sel gemme. On s'est demandé si on pouvait, sans inconvénient, laisser introduire, dans un établissement balnéaire qui a pris une grande importance, une eau dont la composition n'était pas connue. Il était facile de répondre que l'eau d'Oraas ayant la même provenance que celle de Salies devait renfermer les mêmes éléments. On pouvait même prévoir que, eu égard à son origine, la première aurait un degré de saturation plus élevé que la seconde. Toutefois, pour ne laisser

subsister aucun doute à ce sujet, la commission des eaux minérales a jugé à propos de faire exécuter par M. Willm sur l'eau d'Oraas une analyse pouvant être comparée à celle de Salies, laquelle figure dans le tome XIII (p. 74) du Recueil des travaux du Comité.

Il convient de transcrire *in extenso* le passage de la lettre adressée à M. le Président du Comité dans laquelle M. Willm rend compte des résultats obtenus :

« La Société des salines m'a expédié 10 litres de cette eau, accompagnés d'un certificat de puisement signé par le maire d'Oraas, à la date du 3 juillet 1889. Les bouteilles cachetées étaient renfermées dans une caisse scellée au sceau de la mairie.

« Les craintes que l'on avait pu concevoir relativement à l'emploi d'une eau plus faible que celle de Salies sont bien loin d'être justifiées. L'analyse montre au contraire que les eaux d'Oraas sont encore beaucoup plus riches que celles de Salies puisqu'elles contiennent au-delà de 300 grammes de matières salines par litre. Je mets en regard de l'analyse des eaux d'Oraas celle de Salies, en faisant remarquer que pour l'eau d'Oraas j'ai cru devoir me borner à la détermination des principes essentiels. Pour le brome, je n'ai fait que constater qualitativement sa présence ; sa teneur ne paraît pas devoir être inférieure à celle de Salies. — Le poids du sodium, qui comprend celui du potassium et du lithium, est donné par différence, d'après la teneur en chlore et acide sulfurique, après défalcation des sels de calcium et de magnésium. Ce poids conduit à un résidu total très voisin du poids du résidu observé. Pour simplifier le groupement, comme cela a été fait pour l'eau de Salies, on a fait figurer tout le calcium comme sulfate (et carbonate), forme sous laquelle ce métal est évidemment entré en dissolution et dont la teneur s'est accrue par suite d'une plus grande richesse en chlorure de sodium qui en augmente la solubilité.

« Voici les chiffres :

	Oraas.	Salies.
	gr.	gr.
Chlore (avec brome).....	177,637	150,110
Acide sulfurique (SO^3O).....	5,809	5,234
Acide carbonique (CO^2O).....	0,076	0,183
Sodium (avec K et Li).....	115,510	98,270

	Oraas.	Salies.
	gr.	gr.
Calcium	1,286	0,914
Magnésium	0,752	0,726
Oyde ferrique (avec manganèse) (1).	0,008	0,029
Acide carbonique total (2)	0,1232	0,3265

Groupement hypothétique.

	Oraas.	Salies.
	gr.	gr.
Carbonate de calcium (et magnésium).	0,127	0,300
— ferreux et manganeux	0,012	0,042
Chlorure de sodium, etc. (avec bromure)	293,000	247,932
Chlorure de magnésium	0,161	»
Sulfate de calcium	4,200	2,740
— de magnésium	3,557	3,577
— de sodium	»	0,667
Total par litre	301,057	255,258
Résidu observé	300,540	256,200

« *Signé* : Ed. Willm. »

Il n'est pas hors de propos de faire connaître les raisons sur lesquelles on s'est appuyé pour admettre *a priori* que l'eau salée d'Oraas serait au moins équivalente à celle de Bayaa. On se trouvera ainsi conduit à caractériser le terrain d'où ces eaux dérivent et à signaler son extension dans la région des Basses-Pyrénées.

Les contestations sur l'origine et l'âge du terrain qui renferme le sel dans le sud-ouest paraissent aujourd'hui abandonnées devant la preuve qui a été faite de son identité avec le trias des contrées classiques, telles que la Lorraine, la Franche-Comté et la Provence. On a même reconnu que le sel s'y trouvait sur l'horizon des dépôts exploités dans la vallée de la Seille aux environs de Dieuze et dans celle de la Meurthe près Nancy, Ce qui a le plus contribué à entretenir pendant longtemps le doute sur la classification du terrain salifère du sud-ouest, c'est son gisement

(1) En grande partie en suspension.
(2) Cette quantité est exactement nécessaire pour les bi-carbonates de calcium (déduit de l'alcalinité de l'eau) et du fer.

anomal dans la plaine. Il ne s'y montre, en effet, que par petits lambeaux dus à des failles, au milieu d'assises plus récentes avec lesquelles on l'a trop souvent confondu. En ce qui touche Salies, on peut remarquer par exemple que le tracé du chemin de fer de Puyoo à Saint-Palais ne met à jour jusqu'aux abords de cette station hydrominérale que des couches appartenant aux divers étages du terrain crétacé. Le petit tunnel, qui précède la gare, est encore tout entier dans ce terrain. Les marnes irisées auxquelles le Bayaa doit sa minéralisation ne se montrent que dans le petit vallon de Betmau situé à un kilomètre environ de la ville, à gauche de la route de Sauveterre. Elles y sont même si peu développées qu'elles ne paraissent que dans les fossés du chemin qui longe le ruisseau. Elles sont associées dans ce vallon à un pointement d'ophite, roche éruptive qui accompagne presque constamment les gisements triasiques dans la région du sud-ouest.

Il y a deux semblables lambeaux aux environs de Salies, dans la vallée du gave d'Oloron. Le premier se montre à Caresse près du débouché du ruisseau de Saleys et le second à Oraas à six kilomètres plus au sud.

Si on veut se rendre compte de la façon dont s'opère la dissolution du sel dans cette dernière localité, il faut remarquer que, l'exploitation étant déjà ancienne, l'eau douce, soit qu'elle provienne des nappes existantes dans les terrains supérieurs, soit qu'elle soit prise à la surface du sol, ne peut avoir aucune action sur la partie du gîte situé aux abords du trou de sonde, par suite de la protection qu'exerce l'eau salée qui la recouvre. Elle a donc une tendance à s'étendre de plus en plus à la périphérie du gîte salifère dont elle corrode la partie superficielle. De là l'existence à la base du trou de sonde d'un véritable lac souterrain composé de couches d'autant plus salées qu'elles sont plus profondes. Le tuyau de la pompe plongeant dans ces dernières n'amène au jour que des eaux bien près d'être saturées. Dans l'espèce, celles qui sont conduites à Salies contiennent environ 6/7 de la proportion de sel marin que l'eau peut dissoudre.

Sans sortir du département des Basses-Pyrénées, on trouve aux environs de Bayonne un second groupe de gisements salifères beaucoup plus étendu que celui de Salies. Du côté du nord il commence à paraître aux environs d'Urcuit, localité située non loin de l'Adour à une dizaine de kilomètres à l'est de cette ville et où il

existe une exploitation de sel par dissolution déjà ancienne. Un peu au sud d'Urcuit, sur la route de Bayonne à Oloron, on rencontre dans une dépression du sol les salines de Briscous qui paraissent être alimentées par le même gîte, car dans ces dernières années de nombreux sondages en ont constaté la continuité. Dans la direction du sud, le long de la vallée de la Nive, le coteau de Sainte-Marie-de-Villefranque, situé à quatre kilomètres de Bayonne, est le siège d'une exploitation de sel gemme par travaux souterrains. Enfin à une époque récente, le prolongement de ce gîte vers l'ouest ayant été constaté, on a pu instituer dans la région une nouvelle concession de sel gemme. Ce qu'elle présente d'intéressant, c'est qu'elle rattache les gisements de la vallée de la Nive à des pointements triasiques connus depuis longtemps dans les falaises de Biarritz et de Bidart, le premier sur le rivage entre le moulin de Chabiague et Handia, le second dans la faille sous la métairie de Caseville. On trouve donc réunis dans ces belles falaises tous les éléments nécessaires à la création d'un établissement analogue à celui de Salies. C'est la conséquence que nous nous sommes proposé de faire ressortir de l'étude des gisements salifères de la région.

ÉPIDÉMIES.

INSTRUCTIONS PROPHYLACTIQUES CONTRE LES MALADIES ÉPIDÉMIQUES ET TRANSMISSIBLES,

par M. le Dr PROUST,
Inspecteur général des services sanitaires.

(Approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 17 juin 1889.)

I. — Instructions générales.

I. — Les maladies transmissibles contre lesquelles il y a lieu de prendre des mesures pour en empêcher la transmission sont :

Le choléra,
La fièvre typhoïde,
La dysenterie épidémique,
La diphtérie,
La variole et la varioloïde,
La scarlatine,
La rougeole,
La suette miliaire,
La coqueluche,
La tuberculose.

II. — Les moyens de transmission des maladies contagieuses sont :

1° Le malade, ses déjections et ses produits de sécrétion ;
2° L'eau et les aliments ;
3° Les personnes qui sont ou ont été en rapport avec le malade ;
4° Les objets ayant servi au malade (vêtements, linge, meubles, etc.) ;
5° Les pièces occupées par le malade ;
6° Les cadavres.

III. — Toutes les affections contagieuses n'exigent pas l'emploi des mêmes moyens. Une instruction spéciale à chaque maladie indi-

quera les mesures à prescrire contre la propagation de cette maladie

Mais dans toutes les maladies contagieuses on cherche à obtenir le même résultat : empêcher le premier malade de transmettre sa maladie et de devenir ainsi le foyer d'une épidémie, empêcher l'étincelle d'allumer un incendie.

Pour cela, il faut obtenir le plus rapidement possible :

1° L'isolement du malade ;

2° La désinfection de ses déjections, de ses produits de sécrétion, de ses linges, des objets qui l'entourent et de son logement.

IV. — Dès qu'un cas est signalé, le médecin des épidémies ou un médecin spécial délégué constate la nature de l'affection.

Si le malade ne peut être isolé et s'il ne peut recevoir chez lui les soins convenables, il doit être, quand il y consent, transporté à l'hôpital et son logement immédiatement désinfecté.

Dans le cas où le malade ne sera pas transporté à l'hôpital, il sera nécessaire de l'isoler complètement dans une chambre spéciale. Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Tant que le malade séjournera dans la chambre, les objets qu'elle renferme n'en sortiront pas sans avoir été préalablement désinfectés, surtout s'il s'agit de linge de corps et de literie.

Le malade guéri devra avant de sortir prendre un bain savonneux, mettre du linge blanc et se vêtir d'habits désinfectés.

V. *Désinfection.* — La désinfection a pour but d'empêcher l'extension des maladies contagieuses en détruisant les germes ou en les rendant inoffensifs.

Une instruction spéciale pour chaque maladie indiquera le procédé de désinfection à employer.

Il est nécessaire d'ajouter à la désinfection la propreté rigoureuse du malade, de son entourage et du milieu dans lequel il est placé.

VI. — Les germes morbides seront détruits :

1° Par l'exposition des objets dans une étuve à vapeur sous pression ;

2° Par l'immersion dans l'eau bouillante ;

3° Par l'action d'une solution désinfectante.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;
Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;
Le sublimé.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux, 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un p. 1000 (*forte*) ou à un demi p. 1000 (*faible*) suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

L'emploi de ces divers procédés variera suivant la nature de l'objet à désinfecter.

VII. — Pour le lavage des mains on se sert de la solution faible.

Les déjections ou produits de sécrétion des malades seront désinfectés avec la solution forte.

Dans le choléra :

Matières de vomissements,
Selles,
Urines.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter des selles des malades, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

Dans la diphtérie et la scarlatine :

Matières de l'expectoration et de vomissements,
Mucus nasal,
Urine.

Dans la fièvre typhoïde et la dysenterie :

Selles.

VIII. — La maladie terminée, on fera porter à l'établissement de désinfection les vêtements, les lits, oreillers, matelas et couvertures, les tapis, etc., etc.

On s'abstiendra de trop les remuer et on les placera dans un drap imbibé d'une solution désinfectante. S'il n'y a pas d'établissement de désinfection, les habits seront désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

La chambre sera désinfectée par des fumigations de soufre ou des pulvérisations d'une solution de sublimé de la façon suivante.

Désinfection des logements infectés.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper des vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IX. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un très grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de maladie contagieuse doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de maladies contagieuses doivent être désinfectées; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

X. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées lorsqu'il s'agit d'une maladie contagieuse.

Aussi, les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps d'épidémies, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pèlerinages ;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices (1) ;

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés ;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entretien et le lavage des égouts (2), etc.

La sollicitude de l'Administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés.

II. — Choléra.

I. — Prophylaxie personnelle.

Suivre une hygiène sévère.

Éviter toutes les causes de fatigue ; les refroidissements, surtout

(1) *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

(2) Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

lorsque le corps est en sueur ; les excès de toute nature, de vin, de liqueurs alcooliques ; l'usage exagéré de l'eau glacée.

S'abstenir de fruits verts, de crudités.

L'eau potable doit être l'objet d'une attention toute particulière : elle devra être bouillie si son origine inspire des doutes.

Les eaux minérales naturelles, dites eaux de table, sont recommandées.

II. — Isolement du malade.

Le malade atteint de choléra doit être isolé.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade ;

Ne jamais manger sans s'être lavé les mains avec du savon et une solution désinfectante ;

Se laver fréquemment la figure avec une solution désinfectante ;

Se rincer la bouche de temps en temps et avant de manger avec une solution désinfectante.

III. — Chambre du malade.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les rideaux, tentures, tapis et tous les meubles qui ne sont pas indispensables sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

IV. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;

Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;

Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;

Le sublimé.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 *(forte)* ou à un demi pour 1000 *(faible)*, suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

Lavage de la figure et des mains. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Rinçage de la bouche. — Pour se rincer la bouche employer une solution d'acide chlorhydrique au 4/1000 (4 grammes d'acide chlorhydrique pour un litre d'eau).

Déjections. — Toutes les déjections des malades (matières de vomissements et matières fécales) sont immédiatement désinfectées avec l'une des solutions fortes. Le lait de chaux est particulièrement recommandé.

Un verre de l'une de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les déjections.

Ces déjections sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4. lit. 400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter des selles cholériques, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

Linges de corps. — Les linges de corps *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Il sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau. L'eau pouvant être ensuite bue deviendrait le point départ d'une nouvelle épidémie.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous *(désinfection du logement infecté)*.

Les habits souillés par les déjections des cholériques sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de choléra n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

V. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

Diarrhée prodromique. — Il y a lieu d'accorder une attention toute spéciale à l'état général de la santé publique afin d'empêcher que les maladies accidentelles et peu graves par elles-mêmes, notamment celles des organes digestifs, ne créent des dispositions individuelles favorables au développement du choléra.

Il est donc nécessaire d'instituer des *visites médicales préventives*.

Les médecins désignés à cet effet exercent une surveillance sur la santé des habitants de leur quartier et insistent près des familles sur la nécessité de traiter immédiatement les dérangements intestinaux.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de choléra ou suspect de choléra doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Isolement. — Le malade est immédiatement isolé.

Inspection. — Dans toute maison où survient un cas de choléra une inspection est faite immédiatement par un médecin délégué de l'administration municipale qui prend d'urgence toutes les mesures nécessaires pour l'isolement et la désinfection.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de choléra se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de choléra doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

V. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées lorsqu'il s'agit de choléra.

Aussi les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de choléra, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pèlerinages ;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices (1) ;

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés ;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entretien et le lavage des égouts (2), etc.

La sollicitude de l'Administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés par le choléra.

III. — Fièvre typhoïde.

Le germe de la fièvre typhoïde est contenu dans les déjections des malades. Il se transmet surtout par l'eau, les linges et les vêtements.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de fièvre typhoïde doit être isolé.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

(1) *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

(2) Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade ;

Ne jamais manger sans s'être lavé les mains avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les rideaux, tentures, tapis et tous les meubles qui ne sont pas indispensables sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;
Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;
Le sublimé.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux, 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter les selles typhiques, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 *(forte)* ou à un demi pour 1000 *(faible)* suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

Lavage des mains. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Déjections. — Toutes les déjections des malades sont immédiatement désinfectées avec l'une des solutions fortes :

Un verre de l'une de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les déjections.

Ces déjections sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes.

S'il n'y a pas de cabinets d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur les fumiers.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau *réellement* bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau. L'eau pouvant être ensuite bue deviendrait le point de départ d'une épidémie.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

Les habits souillés par les déjections des typhiques sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de fièvre typhoïde n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 30 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudures.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un très grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de fièvre typhoïde doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lors-

qu'un cas de fièvre typhoïde se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés les malades atteints de fièvre typhoïde doivent être désinfectées; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

V. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées lorsqu'il s'agit de fièvre typhoïde.

Aussi, les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de fièvre typhoïde, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pèlerinages ;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices (1) ;

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés ;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entretien et le lavage des égouts (2), etc.

(1) *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

(2) Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

La sollicitude de l'Administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés par la fièvre typhoïde.

IV. — Dysenterie épidémique.

Le germe de la dysenterie est contenu dans les déjections des malades. Il se transmet surtout par l'eau, les linges et les vêtements.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de dysenterie épidémique doit être isolé.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes:

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade;

Ne jamais manger sans s'être lavé les mains avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les rideaux, tentures, tapis et tous les meubles qui ne sont pas indispensables sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont:

Le sulfate de cuivre ;

Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;

Le lait de chaux fraîchement préparé (1);

Le sublimé.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter les selles des dysentériques, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 *(forte)* ou à un demi pour 1000 *(faible)* suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

Lavage des mains. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Déjections. — Toutes les déjections des malades seront immédiatement désinfectées. Le sublimé ne sera pas employé pour cette opération. Le lait de chaux au contraire est particulièrement recommandé.

Un verre de la solution est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les déjections.

Ces déjections sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec la solution forte de lait de chaux.

S'il n'y a pas de cabinet d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur les fumiers.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps *souillés* sont trempés

immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau *réellement* bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

Les habits souillés par les déjections des dysentériques sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de dysenterie épidémique n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudures.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un très grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de dysenterie épidémique doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de dysenterie épidémique se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés les malades atteints de dysenterie épidémique doivent être désinfectées; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

V. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées lorsqu'il s'agit de dysenterie épidémique.

Aussi, les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de dysenterie épidémique, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pèlerinages ;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices (1) ;

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés ;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entretien et le lavage des égouts (2), etc.

La sollicitude de l'administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés par la dysenterie épidémique.

V. — Diphtérie.

Le germe de la diphtérie est contenu surtout dans les fausses membranes et les urines. Il se propage par des produits de l'expectoration et par l'urine. La maladie se transmet aussi par le linge et les vêtements.

On devra accorder une sérieuse attention aux maux de gorge les plus légers, le germe de la diphtérie ne se développant que sur une muqueuse déjà malade.

Aussi doit-on traiter d'emblée toute angine par des irrigations et des applications antiseptiques.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de diphtérie doit être isolé.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade ;

(1) *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

(2) Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

Se laver les mains fréquemment et toujours avant le repas, avec du savon et une solution désinfectante.

Si ces personnes ont des crevasses ou de petites plaies, soit aux mains, soit au visage, elles auront soin de les recouvrir d'une couche de collodion. Elles éviteront d'embrasser le malade, de respirer son haleine, et de se trouver en face de sa bouche pendant les quintes de toux. Elles devront sortir plusieurs fois dans la journée au grand air et ne pas séjourner nuit et jour dans la chambre du malade.

II. — Chambre du malade.

Les rideaux, tentures, tapis et tous les meubles qui ne sont pas indispensables sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brulées.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;
Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;
Le sublimé.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter les matières rendues par les malades, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau : lait de chaux, 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau : lait de chaux. 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 *(forte)* ou à un demi pour 1000 *(faible)* suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorydrique par litre.

Lavage des mains et des objets ayant servi au malade. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade, devront aussitôt après leur usage être plongés et maintenus pendant quelques minutes dans l'eau bouillante.

Matières rendues par le malade. — Toutes les matières rendues à la suite des quintes de toux, ainsi que les vomissements, les selles et les urines, sont immédiatement désinfectées avec l'une des solutions fortes.

Un verre de l'une ou l'autre de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les matières rendues par le malade.

Ces matières sont immédiatement jetées dans les cabinets qui sont également désinfectés deux fois par jour avec le lait de chaux dont nous indiquons la formule.

S'il n'y a pas de cabinet d'aisances, il faut les enfouir dans dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur les fumiers.

Cabinet d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges. — Les linges de corps, les serviettes, les objets de literie, les objets de pansement *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits. — Les habits des malades et des gardes-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous *(désinfection du logement infecté)*.

Les habits souillés par les matières rendues par les malades, sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur, ou à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 30 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante:

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt quatre-heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec le même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Eau potable. — On doit veiller avec un très grand soin à la pureté de l'eau potable.

En cas d'épidémie, boire de l'eau bouillie.

L'eau provenant des puits susceptibles d'être souillés est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Sont interdits dans les cours d'eau le lavage des linges contaminés, ainsi que la projection de toute matière rendue par les malades.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de diphtérie doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de diphtérie se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de diphtérie doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec une des solutions fortes.

V. — Hygiène publique.

Toutes les causes d'insalubrité qui préparent le terrain à l'invasion des épidémies doivent être écartées lorsqu'il s'agit de diphtérie.

Aussi, les règles d'hygiène générale, applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de diphtérie, surtout en ce qui concerne :

La pureté de l'eau potable ;

Les agglomérations d'individus, les fêtes, les foires, les pèlerinages.

La surveillance et l'approvisionnement des marchés ;

La propreté du sol ;

Le contrôle minutieux des puits et la recherche des causes possibles d'infection ;

L'enlèvement régulier des immondices (1) ;

(1) *Ordures ménagères.*— Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour avec l'une des solutions fortes en quantité suffisante. Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

Fumiers, amas d'immondices. — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enlevés qu'après avoir été largement arrosés avec une des solutions désinfectantes fortes.

La propreté des habitations ;

La surveillance particulière des locaux, ateliers, chantiers, etc., destinés à la population ouvrière et industrielle ;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés.

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances ;

L'entretien et le lavage des égouts (1), etc.

La sollicitude de l'Administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures ont été frappés par la diphtérie.

VI. — Variole.

Il n'y a qu'un seul moyen, et ce moyen est infaillible, de prévenir et d'arrêter les épidémies de variole, c'est la vaccination ou la revaccination.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de la variole ou de la varioloïde doit être isolé.

Il doit être tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins doivent avoir été vaccinées ou revaccinées récemment.

Elles pénètrent seules près de lui.

Lorsqu'elles sortent de la chambre du malade, elles se lavent les mains avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

Les rideaux, tentures, tapis sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brûlées.

(1) Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées, de façon qu'il y ait le moins de mouvements de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;
Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;
Le sublimé.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 (*forte*) ou à un demi pour 1000 (*faible*) suivant le cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

Lavage des mains et des objets ayant servi au malade. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade devront aussitôt après leur usage être plongés dans l'eau bouillante.

Linge et literie. — Le linge de corps, les serviettes, les objets de literie, les objets de pansement sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans l'une des solutions fortes. Ils sont

(1) Pour avoir du lait de chaux très-actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de deux lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100.

ensuite remis au blanchisseur qui les maintiendra dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant le même temps.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

Les habits souillés par les déjections des malades sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de variole ou de varioloïde n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une

certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de variole ou de varioloïde doit être déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lors-

qu'un cas de variole ou de varioloïde se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de variole ou de varioloïde doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

V. — Revaccination.

Les habitants de la maison dans laquelle s'est déclaré un cas de variole ou de varioloïde doivent être immédiatemnent revaccinés. Il en est de même des habitants des maisons voisines, et, en cas d'épidémie, tous les habitants de la ville ou du village doivent être immédiatement revaccinés.

Il est faux de dire que la vaccination et la revaccination sont dangereuses en temps d'épidémie de variole ; la pratique de ces opérations est au contraire le seul moyen d'arrêter l'épidémie.

VII. — Scarlatine.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de scarlatine doit être isolé.

La durée de l'isolement doit être de 40 jours à partir du début de la maladie.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade.

Se laver les mains fréquemment et avant le repas avec du savon et une solution désinfectante.

Elles devront sortir plusieurs fois dans la journée au grand air, et ne pas séjourner nuit et jour dans la chambre du malade.

II. — Chambre du malade.

Les rideaux, tentures, tapis sont enlevés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

La chambre est aérée plusieurs fois par jour.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brûlées.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre :

Le chlorure de chaux fraîchement préparé :

Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;

Le sublimé.

On fera usage des deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux, 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 (*forte*) ou à un demi pour 1000 (*faible*) suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100.

Lavage des mains et des objets ayant servi au malade. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade devront aussitôt après leur usage, être plongés dans l'eau bouillante.

Matières rendues par le malade. — Les matières rendues par le malade, les vomissements, les selles et les urines sont immédiatement désinfectés avec l'une des solutions fortes.

Un verre de l'une de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les matières rendues par le malade. Ces matières sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes. Le lait de chaux, préparé comme il a été dit plus haut, est particulièrement recommandé pour la désinfection des fosses d'aisances.

S'il n'y a pas de cabinet d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur les fumiers.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans de l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de scarlatine n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de scarlatine doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de scarlatine se déclare dans une chambre contenant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de scarlatine doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

VIII. — Rougeole.

La rougeole est une maladie qui est déjà contagieuse dans les quelques jours qui précèdent l'éruption, alors que l'enfant a les yeux rouges et larmoyants, qu'il tousse et est enchiffrené.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de rougeole doit être isolé.

Il est surtout nécessaire d'éloigner les enfants de moins de cinq ans, parce que chez eux la maladie est ordinairement plus grave.

L'isolement devra durer au moins trois semaines à partir du début de la maladie.

Aussi, avant de faire rentrer à l'école les enfants qui ont eu la rougeole, il faudra laisser s'écouler un intervalle d'au moins trois semaines à partir du début de la maladie.

Il sera également nécessaire de leur faire prendre auparavant un bain savonneux, ce qui ne peut avoir lieu que lorsque le catarrhe bronchique a tout à fait disparu.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à donner des soins au malade doivent être prises parmi celles qui ont déjà eu la rougeole; elles pénètrent seules près de lui; elles doivent se laver les mains fréquemment, et avant le repas, avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

Les rideaux, tentures, tapis sont retirés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage, on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brulées.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé;
Le lait de chaux fraîchement préparé (1);
Le sublimé.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter les matières rendues par les malades, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas:

L'une forte:

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux 20 p. 100.

L'autre faible:

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 *(forte)* ou à un demi pour 1000 *(faible)* suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorydrique par litre.

Lavage des mains et des objets ayant servi au malade. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., avant servi au malade devront aussitôt après leur usage être plongés dans l'eau bouillante.

Matières rendues par le malade. — Toutes les matières rendues à la suite des quintes de toux ainsi que les vomissements, les selles et les urines sont immédiatement désinfectés avec l'une des solutions fortes.

Un verre de l'une de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les matières rendues par le malade. Ces matières sont immédiatement jetées dans les cabinets qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes. Le lait de chaux est particulièrement recommandé.

S'il n'y a pas de cabinets d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur des fumiers.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps, les serviettes, les objets de literie, les objets de pansement *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau réellement bouillante pendant un demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits . — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demie-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous *(désinfection du logement infecté).*

Les habits souillés par les matières rendues par les malades sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint, bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de rougeole n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante:

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt- quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés sont lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de rougeole doit être déclaré immédiatement à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de rougeole se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de la rougeole doivent être désinfectées; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

IX. — Suette miliaire.

La suette est contagieuse.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de suette miliaire doit être isolé.

L'isolement devra durer jusqu'à la fin de la maladie.

Il sera également nécessaire à la fin de la maladie de faire prendre au malade un bain savonneux.

Le malade est tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes appelées à donner des soins au malade pénètrent seules près de lui ; elles doivent se laver les mains fréquemment, et avant le repas, avec du savon et une solution désinfectante.

II. — Chambre du malade.

Les rideaux, tentures, tapis sont retirés.

Le lit est placé au milieu de la chambre.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage, on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brûlées.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre ;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé ;
Le lait de chaux fraîchement préparé (1) ;
Le sublimé.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 5 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau ; lait de chaux, 20 p. 100.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau ; lait de chaux, 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 (*forte*) ou à un demi pour 1000 (*faible*) suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

Lavage des mains et des objets ayant servi au malade. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade devront aussitôt après leur usage être plongés dans l'eau bouillante.

Matières rendues par le malade. — Toutes les matières rendues par le malade (selles, etc.) sont immédiatement désinfectées avec l'une des solutions fortes.

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter les matières rendues par les malades, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

Un verre de l'une de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les matières rendues par le malade. Ces matières sont immédiatement jetées dans les cabinets qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes. Le lait de chaux est particulièrement recommandé.

S'il n'y a pas de cabinets d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur des fumiers.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps, les serviettes, les objets de literie, les objets de pansement *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

Les habits souillés par les matières rendues par les malades sont plongés pendant une heure dans l'une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — La décomposition cadavérique étant d'une extrême rapidité dans la suette miliaire, les cadavres seront le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de suette miliaire n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière à remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres, à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement,

de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines gouttelettes.

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés sont lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de suette miliaire doit être déclaré immédiatement à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de suette se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de la suette doivent être désinfectées ; elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

X. — Coqueluche.

I. — Isolement du malade.

Le malade atteint de coqueluche doit être isolé.

Il est surtout nécessaire d'éloigner les enfants qui n'ont pas encore eu cette maladie.

La durée de l'isolement du malade atteint de la coqueluche sera subordonnée à celle de la maladie elle-même et, quelle qu'ait été cette durée, l'isolement devra être maintenu pendant quinze jours après la cessation absolue des quintes caractéristiques. Aussi, avant de faire rentrer à l'école les enfants qui ont eu la coqueluche, il faudra laisser s'écouler un intervalle de quinze jours.

Il sera également nécessaire de faire prendre auparavant un bain savonneux, ce qui ne peut avoir lieu que lorsque le catarrhe bronchique a tout à fait disparu.

Les personnes appelées à donner des soins aux malades doivent être prises parmi celles qui ont déjà eu la coqueluche.

II. — Chambre du malade.

Les poussières du sol de la chambre sont enlevées chaque jour.

Avant le balayage, on projettera sur le plancher de la sciure de bois humectée avec une solution désinfectante.

Les poussières recueillies seront immédiatement brûlées.

III. — Désinfection.

Les désinfectants principalement recommandés sont:

Le sulfate de cuivre;
Le chlorure de chaux fraîchement préparé;
Le lait de chaux fraîchement préparé; (1)
Le sublimé.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas.

L'une forte:

Sulfate de cuivre, chlorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre, de chlorure de chaux dans un litre d'eau: lait de chaux, 20 p. 100.

L'autre faible:

Sulfate de cuivre, chorure de chaux 2 p. 100, c'est-à-dire 20 grammes de ces substances dans un litre d'eau; lait de chaux 7 p. 100.

La solution de sublimé sera employée à un pour 1000 (*forte*) ou

(1) Pour avoir du lait de chaux très actif, on prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé dans un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de 2 lit. 200, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4 lit. 400 pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Pour désinfecter les matières rendues par les malades, on verse dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

à un demi pour 1000 (*faible*) suivant les cas. La solution de sublimé sera colorée avec la fuchsine ou l'éosine et additionnée de 10 grammes d'acide chlorhydrique par litre.

Lavage des mains et des objets ayant servi au malade. — Pour le lavage des mains se servir de la solution faible.

Les cuillers, tasses, verres, etc., ayant servi au malade, devront aussitôt après leur usage être plongés dans l'eau bouillante.

Matières rendues par le malade. — Toutes les matières rendues à la suite des quintes de toux, ainsi que les vomissements, les selles et les urines, sont immédiatement désinfectées avec l'une des solutions fortes.

Un verre de l'une ou de l'autre de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les matières rendues par le malade.

Ces matières sont immédiatement jetées dans les cabinets qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une des solutions fortes. Le lait de chaux, préparé comme il a été dit plus haut, est particulièrement recommandé pour la désinfection des fosses d'aisances.

S'il n'y a pas de cabinet d'aisances, il faut les enfouir dans un trou creusé à cet effet (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau ou sur les fumiers.

Cabinets d'aisances. Éviers. — Comme les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une des solutions fortes.

Linges de corps. — Les linges de corps, les serviettes, les objets de literie, les objets de pansement *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant deux heures dans une des solutions fortes. Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintient dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible. Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur, Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau.

Habits. — Les habits des malades et des garde-malades sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur sous pression pendant une demi-heure, ou bien dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (*désinfection du logement infecté*).

Les habits souillés par les matières rendues par les malades sont plongés pendant une heure dans une des solutions fortes.

Planchers, tapis, meubles. — Les taches ou souillures sur les les planchers, les tapis, les meubles, etc.. sont immédiatement lavés avec l'une des solutions fortes.

Matelas, literie, couvertures. — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

Cadavres. — Les cadavres sont le plus promptement possible placés dans un cercueil étanche, c'est-à-dire bien joint et bien clos, et contenant une épaisseur de 5 à 6 centimètres de sciure de bois, de façon à empêcher la filtration des liquides.

Ils seront immédiatement enterrés.

Désinfection du logement infecté.

La chambre habitée par un malade atteint de coqueluche n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète.

A. *Désinfection par l'acide sulfureux.* — On procédera par la combustion de 40 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On fait bouillir sur un réchaud pendant une demi-heure une certaine quantité d'eau, de manière de remplir la chambre de vapeur.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce et sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant

le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

B. *Désinfection par le sublimé.* — La désinfection des murs crépis, blanchis à la chaux, couverts de papiers de tenture, sera faite méthodiquement sur toute la surface des parois des chambres; à l'aide de pulvérisations avec la solution forte de sublimé. On commencera à pulvériser cette solution à la partie supérieure de la paroi suivant une ligne horizontale et l'on descendra successivement, de telle sorte que toute la surface soit couverte d'une couche de liquide pulvérisé en fines goutelettes,

Les planchers, carrelages, boiseries ou pisés seront lavés à l'eau bouillante, balayés, essuyés et arrosés avec la même solution.

L'administration municipale veillera à la désinfection et, au défaut des habitants, y procédera d'office.

Il est de son devoir d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

La chambre n'est réhabitée qu'après avoir subi une ventilation d'au moins vingt-quatre heures.

IV. — Hygiène privée.

Déclaration obligatoire. — Tout cas de coqueluche doit être immédiatement déclaré à la mairie.

Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale. — Lorsqu'un cas de coqueluche se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, si l'isolement n'est pas possible, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

Voitures. — Les voitures dans lesquelles ont été transportés des malades atteints de coqueluche doivent être désinfectées : elles seront lavées avec l'une des solutions fortes.

ÉPIDÉMIES.

HYGIÈNE DANS L'ARMÉE : PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOIDE.

Rapport adressé au Président de la République par M. le Ministre de la guerre (1).

Paris, le 16 juin 1889.

Monsieur le Président,

L'hygiène de l'armée a fait depuis plusieurs années, grâce à la sollicitude de mes prédécesseurs et aux travaux du corps de santé, de très notables progrès. La mortalité militaire en temps de paix, qui était en 1870 de 12 p. 1.000, s'est abaissée au-dessous de 8 p. 1.000. Ce chiffre est encore trop considérable et pourra être, j'en ai le ferme espoir, sensiblement réduit. Les causes qui portent atteinte à la santé des troupes sont, en effet, aujourd'hui trop connues pour qu'il ne soit pas permis d'en restreindre l'action dans une large mesure. Déjà mes prédécesseurs ont obtenu beaucoup à cet égard. Je viens, à mon tour, essayer de diminuer le mal, en m'appuyant sur les données les plus récentes de la science.

La maladie qui fait les plus grands ravages parmi la troupe est la fièvre typhoïde. En treize ans, de 1875 à 1887, elle a atteint 141.648 hommes et entraîné 21.116 décès. Pendant cette même période elle n'enlevait à la population civile qu'une proportion environ sept fois moindre, malgré les conditions défavorables dans lesquelles vit une partie de cette population. L'excès de la mortalité chez la troupe tient évidemment au rassemblement, qui rend la contagion plus facile, et aussi, il faut bien le dire, à des conditions défectueuses d'installation auxquelles l'administration peut et doit porter remède. Les dépenses qui en résulteront seront volontiers autorisées par les Chambres, qui n'ont jamais reculé devant aucun sacrifice pour le bien de l'armée.

Les circonstances qui amènent l'éclosion et favorisent le développement de la fièvre typhoïde ont été, par suite des recherches faites en France et à l'étranger, nettement déterminées. Ce sont principalement : la mauvaise qualité des eaux d'alimentation, la contamination du sol par les égouts, les fosses d'aisances et autres dépôts de matières putrescibles, et enfin la mauvaise installation des cabinets d'aisances.

Dès mon arrivée au Ministère, j'ai tenu à me rendre compte de l'influence de ces divers éléments.

J'ai adressé, le 13 mai 1888, aux directeurs du service de santé dans les corps d'armée une circulaire leur prescrivant d'établir, par des renseignements précis et authentiques, une relation exacte entre la situation à ces divers points de vue et les épidémies typhoïdiques constatées depuis un certain nombre d'années. Je leur ai demandé, surtout, de faire une analyse chimique et bactériologique des eaux servant à l'alimentation. Il leur était prescrit de fournir pour chaque caser-

(1) Rapport inséré au *Journal officiel de la République française*, n° du 17 juin 1889.

nement un certificat attestant la bonne qualité de l'eau ou un rapport indiquant ses défauts et suggérant les moyens de la corriger, soit par l'abduction d'eau de sources, soit par l'emploi de procédés de filtrage perfectionnés.

Cette vaste enquête, dirigée par M. le médecin inspecteur Dujardin-Beaumetz, a réussi au delà de toute espérance. Tous les membres du corps de santé ont rivalisé de zèle, et plusieurs ont produit des rapports qui sont de véritables monuments scientifiques. En même temps, des échantillons d'eaux empruntés à nos divers établissements militaires, depuis les vastes casernes de Paris jusqu'aux forts perdus dans les montagnes, ont été centralisés au Val-de-Grâce et dans quelques grandes villes et analysés d'après les méthodes les plus récentes.

La série des analyses, surtout de celles faites au laboratoire du Val-de-Grâce, constitue l'ensemble le plus instructif peut-être et le plus complet qui ait été dressé jusqu'à ce jour sur la qualité des eaux potables. Elle nous a permis de classer nos établissements en trois catégories:

1° Ceux qui reçoivent des eaux reconnues bonnes, quelle que soit leur provenance, pour les usages domestiques;

2° Ceux qui emploient des eaux naturellement défectueuses, mais dont la qualité paraît avoir été suffisamment améliorée par le filtrage;

3° Ceux qui consomment des eaux mauvaises à des degrés divers.

C'est pour ces derniers particulièrement que les analyses du Val-de-grâce ont fourni des résultats intéressants et, en bien des cas, affligeants. Les méthodes bactériologiques ont permis de constater que ces eaux renferment toujours des quantités considérables de microbes nuisibles, et fréquemment le bacille de la fièvre typhoïde en proportion menaçante. On a pu presque suivre l'histoire de la fièvre typhoïde dans nos établissements, d'après la classification des eaux alimentaires.

En même temps, ces travaux mettaient en évidence un fait que les hygiénistes avaient depuis plusieurs années affirmé: c'est que rien ne vaut la bonne eau de source naturelle; c'est qu'aucun procédé de purification ne saurait y suppléer; c'est que les cours d'eau qui ont circulé à travers les centres populeux ou les établissements industriels sont toujours pollués et que les puits sont rarement dans de bonnes conditions de salubrité.

La première conclusion pratique qui s'imposait était de mettre les établissements militaires en communication avec les distributions d'eau publiques, partout où les villes avaient réussi à se pourvoir d'eau de source. Grâce aux fonds spéciaux qui ont été attribués à l'amélioration des casernements dans le budget extraordinaire de 1889, des travaux d'abduction ont pu être immédiatement entrepris dans 39 villes de garnison; ils seront terminés dans le courant de la présente année. A Paris, depuis le mois de mars, par suite d'une convention passée l'automne dernier avec la municipalité, tous les établissements militaires reçoivent l'eau de la Dhuys ou de la Vanne. Il y a lieu dès lors d'espérer qu'on y observera le même phénomène consolant qu'à la caserne des sapeurs-pompiers qui, mise antérieurement en possession d'eau de source, a vu alors tout d'un coup les ravages de la fièvre typhoïde y diminuer dans la proportion des cinq huitièmes.

Dans les localités, malheureusement encore trop nombreuses, où la population civile ne jouit pas d'une distribution d'eau pure, il a fallu recourir provisoirement aux procédés de filtrage qui, s'ils ne font pas disparaître complètement le mal, peuvent du moins, quand ils sont bien dirigés, l'atténuer dans une large proportion.

Une décision ministérielle en date du 20 septembre 1888 a institué à Paris, à Lille, à Lyon, à Montpellier et à Bordeaux, des commissions médicales pour l'examen des différents systèmes de filtrage, à l'effet de déterminer celui ou ceux qu'il conviendrait d'adopter à l'exclusion de tous les autres. Il ne suffit pas, en effet, comme on s'en est généralement contenté jusqu'ici, que l'eau soit clarifiée; la bactériologie a démontré qu'une eau limpide pouvait contenir les germes vivants les plus redoutables pour l'organisme, comme la chimie avait fait voir qu'elle pouvait recéler les poisons les plus actifs. Sans doute, on ne peut exiger qu'un filtre donne une eau absolument pure, puisque la meilleure des eaux de source contient elle-même une petite quantité de microbes, d'ailleurs inoffensifs; mais on est en droit de lui demander de débarrasser l'eau de ces bacilles dangereux, des principes organiques nuisibles, tout en la laissant fraîche et agréable, et en la procurant en telle abondance que tous les hommes puissent facilement disposer de la quantité dont ils ont besoin, dans le moment où ils ont à en faire simultanément usage.

C'est à élucider ce complexe et difficile problème que les commissions dites « des filtres » ont consacré plusieurs mois de persévérantes expériences, sous la haute direction de M. le médecin inspecteur général L. Colin, président du Comité technique de santé.

La commission siégeant à Paris a reconnu qu'aucun des appareils proposés ne donnait une sécurité absolue; mais que certains d'entre eux toutefois, avec des soins et des précautions convenables, procuraient des résultats suffisants dans la pratique. Elle a accordé sa préférence à l'un d'eux, dont le seul défaut paraît être de s'encrasser rapidement et de perdre graduellement son débit. La commission s'est appliquée, de concert avec son inventeur, à y remédier et elle a formulé un ensemble de conditions qui permettront d'éviter ces inconvénients.

Des filtres de ce système seront donc installés partout où l'abduction de l'eau de source étant actuellement impossible, la qualité de l'eau de boisson est défectueuse. Déjà 24 établissements militaires en sont dotés; des travaux d'exécution sont en cours dans douze grands centres et les études préliminaires se poursuivent dans un grand nombre d'autres. Il y sera pourvu au moyen des crédits que le Parlement a bien voulu mettre à ma disposition. Il est spécifié qu'en dehors de la quantité d'eau à affecter aux services généraux, tels que lavages, blanchissage, irrigation, bains et douches, nettoyages des égouts, les filtres devront assurer à chaque homme un débit journalier de 5 litres, quantité suffisante pour les besoins de l'alimentation. L'entreprise du filtrage a été adjugée pour la garnison de Versailles dans ces conditions. Le filtrage des eaux de Saint-Germain est l'objet d'expériences suivies avec le plus grand soin et entrera bientôt dans la phase pratique.

Partout d'ailleurs où l'analyse bactériologique a fait reconnaître que l'eau était préjudiciable à la santé des hommes, en attendant que des filtres aient pu être installés, son emploi a été interdit et les puits et les pompes ont été mis hors d'état de servir. Là où il n'a pas été possible d'aller au dehors chercher l'eau à une bonne source reconnue pure, on a eu recours à l'ébullition pour détruire les germes morbides. Ce moyen n'est, bien entendu, que passager et les plus grands efforts seront faits pour aboutir à des solutions définitives.

En même temps qu'elle procédait à cette enquête générale sur les eaux, la Direction du service de santé réunissait des renseignements non moins utiles sur l'état des fosses d'aisances et sur les procédés de vidange, en usage dans nos garnisons. Comme je l'ai dit, la contamination du sol par les fissures des fosses, ainsi que les exhalaisons méphitiques qui se répandent dans l'atmosphère, sont

des causes actives de la propagation de la fièvre typhoïde. Presque partout il a été constaté que l'emploi des fosses fixes laisse beaucoup à désirer. Elles restent rarement étanches et les liquides gagnent peu à peu le sol environnant. Quant aux latrines établies sur ces fosses, elles sont généralement un foyer de dégagements infects. On a bien établi des obturateurs automatiques, mais ces appareils sont mis rapidement hors d'usage, soit par la détérioration spontanée de leur mécanisme, soit par l'effet de l'insouciance destructive avec laquelle les hommes procèdent aux corvées journalières de propreté. Si l'on se représente que, dans un très grand nombre de localités en France, la vidange des fosses fixes se fait par des procédés barbares, dont la lenteur et l'imperfection condamnent les habitants à respirer pendant plusieurs nuits consécutives des odeurs détestables, on verra dans cet ensemble une raison décisive de substituer aux fosses fixes le système des tinettes mobiles partout où l'on ne peut établir le « tout à l'égout ».

Déjà le système des tinettes mobiles fonctionne d'une manière avantageuse dans plusieurs corps d'armée. J'ai donné l'ordre de le généraliser et le service du génie poursuit actuellement la transformation des fosses fixes en fosses mobiles avec amélioration des cabinets, dans 189 casernements, hôpitaux ou établissements militaires. La campagne de 1889 verra s'achever tous ces travaux auxquels a pu être affectée une somme de près de 700.000 fr. En outre, près de 100.000 fr. ont été alloués pour la construction de nouveaux égouts et pour la réfection de ceux qui nécessitaient des réparations urgentes.

Mais ces améliorations, il faut le reconnaître, ne résoudront pas complètement la question de la fièvre typhoïde. L'hygiène des établissements militaires est intimement liée à celle des villes elles-mêmes. Tant que celles-ci ne seront pas mises, par un système de travaux raisonnés, à l'abri du terrible fléau, nos troupes resteront exposées à la contagion. En outre, nous ne pourrons leur assurer, ni pour leur alimentation, ni pour l'évacuation de leurs résidus, des moyens aussi efficaces que ceux que nous offre une bonne distribution d'eaux publiques et un système d'égouts perfectionné. Aussi M. l'inspecteur général Colin conclut-il rationnellement, avec M. le professeur Brouardel, que l'assainissement des centres urbains, au point de vue notamment de l'extinction de la fièvre typhoïde, est devenu « une œuvre nationale » (1).

L'exemple du bien que peut réaliser dans l'armée la généralisation d'une mesure prophylactique s'affirme de plus en plus chaque année en ce qui concerne la variole. On voit maintenant, non seulement en France, mais en Algérie, en Tunisie et au Tonkin, l'armée protégée par la stricte application de la revaccination obligatoire et rester indemne au milieu des populations ravagées par cette affreuse maladie. En 1877, le chiffre des varioleux militaires était encore de 1.042; il est tombé à une moyenne de 242 pendant ces quatre dernières années; le nombre des décès s'est abaissé de 92 à 16, et encore est-il prouvé que ce sont les réservistes qui ont importé la maladie. Aussi ai-je pensé qu'il y avait un pas de plus à faire, en prévision des manœuvres auxquelles participent la réserve et l'armée territoriale, et surtout en prévision de la mobilisation. Je ne pouvais oublier qu'en 1870-1871, tandis que l'armée allemande comptant un million d'hommes vaccinés et revaccinés ne perdait en deux ans que 459 soldats par la variole, notre armée, moins nombreuse, eut de ce chef 23.400 décès, que la prévoyante application de la revaccination obligatoire aurait pu épargner à la

(1) Voir, tomes XVIII, p. 487, et XIX, p. 301, les rapports de M. le Prof. Brouardel sur la répartition de la fièvre typhoïde dans l'armée.

France. Le nombre des malades qui ont donné ces 23.400 décès ne représente-t-il pas une véritable armée qu'on a dû hospitaliser dans les circonstances de guerre les plus pressantes et les plus difficiles? J'ai donc complètement réorganisé le service de la revaccination. Par décision du 21 novembre 1888, il a été créé dans les grands centres militaires des instituts vaccinogènes destinés à propager exclusivement le vaccin de génisse et à préparer une réserve de vaccin pour le cas de mobilisation. L'obligation réglementaire de la revaccination a été étendue à tous les hommes appelés temporairement sous les drapeaux à un titre quelconque.

Le Comité technique de santé a défini les procédés les plus simples et les plus sûrs d'inoculation vaccinale. Telle qu'elle est actuellement pratiquée dans l'armée, la revaccination n'est la source d'aucun danger ni d'aucun dommage pour les réservistes et les territoriaux; elle est entourée des plus minutieuses précautions, se fait dès l'arrivée au corps et n'amène, même en cas de succès, qu'une incapacité de travail très passagère et insignifiante chez un très petit nombre d'hommes. On ne verra plus, dès lors, se reproduire ces épidémies dont je viens de rappeler les terribles ravages, et la population civile, de son côté, appréciera l'opportunité d'une mesure qui la protège elle-même contre un fléau si redoutable.

Le danger dont les épidémies civiles menacent constamment l'armée est bien plus grave qu'on ne croit généralement et ne se réduit pas à la fièvre typhoïde et à la variole. Plus nous allons, plus certaines manifestations épidémiques sont fréquentes dans les casernements, et ce n'est pas dans l'armée qu'elles prennent naissance. L'appel, toujours renouvelé, des réservistes, des territoriaux, des dispensés, des hommes « à la disposition », apporte incessamment dans les casernes les germes morbides qui existent en permanence dans la population civile de tous les âges. Les épidémies de rougeole, de scarlatine, d'oreillons, de diphtérie, rares autrefois dans la troupe, sont d'une fréquence dont le commandement se préoccupe et s'alarme à juste titre. On ne saurait d'ailleurs méconnaître que les soldats quittant les foyers épidémiques militaires pour se rendre dans leurs familles ne fassent courir à celles-ci les chances de la contagion. Aussi mon département est-il entré en conférence avec celui de l'intérieur, afin que la protection réciproque des deux populations civile et militaire soit aussi efficace que possible. Dès maintenant, les renseignements les plus précis s'échangeront sur place entre les autorités, de manière à ce que les mesures commandées par les circonstances puissent être prises en temps utile.

Les procédés de désinfection sont mis en œuvre par l'administration de la guerre sur la plus large échelle. Partout où se produit un cas isolé de maladie transmissible, la literie du malade, ses vêtements, sa chambre sont immédiatement soumis à l'action des vapeurs sulfureuses; si les cas de maladie se multiplient, la désinfection est étendue à tout le casernement et aux vêtements de toute nature qui constituent les magasins de compagnie. Le Comité de santé étudie en ce moment un procédé au moyen du bichlorure de mercure, qui est, on le sait, le désinfectant le plus sûr et le plus actif. L'an dernier, l'hôpital du Val-de-Grâce et les 1er, 6e, 11e et 15e corps ont été dotés de six étuves à vapeur sous pression, qui développent une chaleur de 120 degrés, suffisante pour faire périr tous les germes, sans détériorer les effets eux-mêmes. Plusieurs autres corps d'armée recevront cette année soit ces étuves, soit les appareils qui, figurant à l'Exposition universelle, seront jugés être à la fois les plus simples et les plus économiques comme les plus efficaces : une commission spéciale est chargée

de les signaler à mon administration. Les expériences faites dans le 16e corps sur le blanchissage du linge dans les casernes, celles qui ont été longtemps suivies dans les infirmeries régimentaires sur l'emploi des lessiveuses ont été complètement satisfaisantes et ce dernier appareil a été adopté pour le service courant. Les essais qui se continuent sur l'imperméabilisation des planchers dans les chambrées vont permettre de réaliser à peu de frais une amélioration demandée par tous les chefs de corps. Divers moyens d'aération permanente des locaux d'habitation du soldat ont été mis à l'épreuve et la généralisation de ce genre d'appareils n'est retardée que par la question budgétaire.

Enfin les Comités du génie et de santé étudient les plans d'ensemble à adopter pour les casernements des différentes armes, pour l'installation des divers services, afin que tous les bâtiments qu'on élèvera désormais répondent aux données les plus certaines de l'hygiène. Partout où il ne sera pas possible d'établir le « tout à l'égout », les fosses fixes seront successivement remplacées par des tinettes mobiles. Chaque casernement aura pour annexe une infirmerie complètement isolée et réalisant les conditions essentielles des installations hospitalières. Déjà presque partout fonctionne un service de douches froides ou tièdes, selon la saison, si nécessaires à l'entretien de la propreté corporelle ; presque partout aussi les hommes ont cessé de manger dans les chambrées et prennent leurs repas dans des réfectoires, au grand avantage de l'hygiène et de la bonne tenue des locaux. Des tentes et des baraques démontables permettent au service de pourvoir à l'isolement des malades, dans des conditions réellement hospitalières, si une épidémie oblige la troupe à camper loin d'un hôpital mixte ou militaire. Les procédés antiseptiques auxquels la chirurgie actuelle doit une partie de ses succès sont partout en usage maintenant, soit dans les infirmeries régimentaires, soit dans nos hôpitaux ; le nouveau matériel qu'ils exigent est assuré, en garnison comme pour le service de guerre, par les crédits récemment votés par les Chambres. La nouvelle nomenclature du matériel du service de santé procure aux malades les moyens de traitement les plus perfectionnés, les médicaments nouveaux les plus efficaces. Une instruction médicale à l'usage des petits postes dépourvus de médecin, comme il arrive nécessairement dans les forts en France et dans les détachements en Algérie, instruction analogue à celle qui a été et est encore si utile au corps d'occupation du Tonkin, est actuellement en préparation et sera bientôt distribuée.

Tel est, monsieur le Président, l'état de la question de l'hygiène dans l'armée. Vous avez pu juger par ce qui précède des efforts faits par mes prédécesseurs et de ceux que je m'applique à faire moi-même pour réaliser, dans cette voie, tous les progrès que commandent l'humanité et le juste souci des forces du pays. La bonne santé d'une armée est la première condition de sa puissance. C'est une vérité que mes collaborateurs et moi ne perdrons pas de vue, dans l'accomplissement de la tâche qui nous est confiée.

Veuillez agréer, monsieur le Président, l'hommage de mon respectueux dévouement.

Le Ministre de la guerre,

Signé : C. DE FREYCINET.

ÉPIDÉMIES.

ÉPIDÉMIE DE GRIPPE SIGNALÉE DANS LES « MAGASINS DE NOUVEAUTÉS DU LOUVRE » A PARIS, PENDANT LA 1re QUINZAINE DU MOIS DE DÉCEMBRE 1889.

Rapport de MM. les Drs Brouardel et Proust, délégués par M. le Préfet de police.

Paris, le 10 décembre 1889.

Le 10 décembre, à 10 heures du matin, nous nous sommes rendus aux Grands Magasins du Louvre pour constater la nature et la gravité de l'épidémie qui nous y avait été signalée.

Nous avons eu un long entretien avec MM. Rousseau et Honoré, le premier, directeur de la maison, le second, chef de service, ainsi qu'avec M. le Dr Carpentier-Méricourt, médecin du personnel. Nous avons vu personnellement une douzaine d'employés qui avaient, les jours précédents, été atteints par la manifestation épidémique ; enfin, nous avons assisté à la visite à l'infirmerie.

Nous avons été amenés à formuler les conclusions suivantes qui nous semblent donner l'idée exacte de l'état de choses actuel :

I. — L'épidémie qui a frappé les employés des Grands Magasins du Louvre est la *grippe*, grippe bénigne, car la durée maxima chez les malades ne paraît jamais avoir dépassé quatre jours et, d'autre part, elle n'a donné lieu à aucune complication, aucun accident inquiétants.

II. — L'épidémie semble avoir débuté le 26 novembre. La moyenne ordinaire des absents est journellement de 120 sur 3.000 employés. A dater du 26 novembre, le nombre des absents s'est graduellement accru pour atteindre les chiffres de 515, 560 et 670 les 8, 9 et 10 décembre.

Mais il convient d'ajouter que le nombre des rentrants, qui était de 130 ce matin, paraît augmenter notablement de jour en jour.

III. — Nous avons recherché la cause possible de cette épidémie ; nos recherches n'ont abouti à aucun résultat précis. On nous a affirmé cependant qu'une origine par des marchandises importées de Russie ne peut être admise, car, depuis plus de trois ans, il n'est entré dans les magasins aucun stock d'étoffes, tapis, peaux, etc., venant de ce pays.

Nous pouvons signaler d'ailleurs ici que d'autres agglomérations sont à Paris victimes en ce moment d'une épidémie identique.

IV. — Cette épidémie n'est pas de nature à inspirer quelque inquiétude que ce soit, et elle ne comporte aucune mesure préventive ou prophylactique spéciale.

Signé : Drs Brouardel et Proust.

ÉPIDÉMIES.

ÉPIDÉMIE DE GRIPPE A PARIS EN DÉCEMBRE 1889.

RAPPORT ADRESSÉ A M. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR (1)

par M. le Dr PROUST,
Inspecteur général des services sanitaires.

Paris, le 30 décembre 1889.

Monsieur le Ministre,

En réponse à votre lettre en date de ce jour, j'ai l'honneur de vous fournir les indications suivantes :

L'émotion provoquée par l'épidémie actuelle ne doit pas trop étonner. A toutes les époques, en effet, où elle s'est montrée, la grippe a toujours été un événement médical important. Une épidémie qui s'abat en quelques jours sur toutes les capitales de l'Europe et gagne rapidement le nouveau monde, qui désorganise tous les services, ne peut pas ne pas éveiller d'inquiétude.

Au début, l'épidémie fut remarquable par le peu de durée et le peu de gravité des accidents.

Beaucoup de collectivités (lycées, collèges, etc.) qui ont compté des centaines de malades, n'ont pas eu à enregistrer un seul décès, ni même un seul cas grave. Mais bientôt aux formes nerveuses et gastriques du début s'ajoutèrent des déterminations laryngées, bronchitiques et pulmonaires.

Ces complications, les congestions pulmonaires, les fluxions de poitrine et les pneumonies ont été surtout observées chez les personnes qui, grippées, avaient continué de se livrer à leurs occupations ou les avaient reprises trop tôt, ou qui, encore souffrantes, s'étaient exposées au froid; enfin chez des individus affaiblis depuis longtemps déjà par l'âge ou les maladies. C'est là, d'ailleurs, ce qui a été constaté dans la plupart des épidémies antérieures.

(1) Rapport publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 31 décembre 1889

Dans l'épidémie de 1733, la maladie ne se montra pas dangereuse par elle-même; cependant elle fit périr un grand nombre de vieillards, de phtisiques indigents et d'autres personnes affaiblies par les maladies. « Dans l'épidémie de 1743, la maladie, quoique très répandue, ne fut pas dangereuse. Dès le troisième ou quatrième jour, elle cédait aux soins convenablement dirigés; le traitement était, en général, plus l'affaire du régime que d'une médication particulière. Il ne mourut guère que des sujets vieux ou affaiblis depuis longtemps par des maladies graves, ou ceux chez lesquels une disposition fâcheuse avait permis le développement d'une pneumonie, ou quelques enfants atteints d'affections pulmonaires. » (Huxham.)

Il en a été de même de l'épidémie de 1762 (Monro) et de l'épidémie de 1837 avec laquelle l'épidémie actuelle offre les plus grandes analogies: au début formes bénignes et nerveuses, plus tard complications pulmonaires graves.

Il n'y a donc pas de différences très appréciables entre ce que nous voyons aujourd'hui et ce qui se passait autrefois.

Cependant on note depuis quelques jours dans l'épidémie actuelle quelques formes infectieuses d'une gravité exceptionnelle.

Bien que la mortalité de Paris et des différentes villes dans lesquelles la grippe est observée en ce moment se soit élevée, on ne peut pas dire cependant que l'épidémie actuelle soit une épidémie très grave. La mortalité qu'elle provoque, ou plutôt que ses complications provoquent, est minime relativement au nombre des individus atteints. A peine un décès sur 1.000.

Le chiffre de la mortalité diminuerait si, lorsqu'on est atteint par la grippe, on ne commettait pas la faute de continuer à subir l'action du froid, si l'on se soignait immédiatement, si on surveillait sa convalescence, et si, en un mot, on ne s'exposait pas, étant simplement grippé, à voir dénaturer ou aggraver son mal par des imprudences.

Ainsi donc se vêtir chaudement; dès que l'on est grippé ne pas s'exposer au froid, se traiter immédiatement, surveiller sa convalescence, tels sont les conseils qu'il y a lieu de donner. Si ces conseils sont suivis, on verra disparaître dans une proportion considérable les complications de l'épidémie actuelle, qui ne sera pas plus grave alors que les épidémies antérieures de grippe et pas plus grave non plus probablement qu'elle n'était au début.

Il importe donc que l'Assistance publique, les bureaux de bienfaisance et toutes les œuvres charitables multiplient en faveur des indigents, dans la direction indiquée plus haut, tous leurs moyens de secours.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

L'inspecteur général des services sanitaires,
Signé: A. Proust.

Ce rapport a été approuvé par le Comité de direction des services de l'hygiène, dans sa séance du 30 décembre 1889.

HYGIÈNE ET SALUBRITÉ PUBLIQUES.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS EN 1889. — MESURES SANITAIRES APPLIQUÉES AUX CAMPEMENTS ORIENTAUX INSTALLÉS SUR L'ESPLANADE DES INVALIDES ET AU CHAMP-DE-MARS. —

RAPPORT ADRESSÉ A M. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

par M. le Dr PROUST,
Inspecteur général des services sanitaires.

Monsieur le Ministre,

Vous avez, le vendredi 7 juin, chargé le Comité de direction des services de l'hygiène d'examiner, au point de vue sanitaire, les campements établis sur l'Esplanade des Invalides et au Champ-de-Mars (rue du Caire) par des Orientaux de provenances diverses.

Il n'était pas certain que toutes les précautions nécessaires eussent été prises à leur entrée en France, soit relativement à eux-mêmes, ou aux objets qu'ils avaient apportés.

D'un autre côté, on assurait que la plupart d'entre eux avaient des habitudes de malpropreté qui transformeraient vite, s'il n'y était pourvu, les lieux où ils étaient logés en cloaques et en foyers d'infection.

Vous étiez résolu, s'il n'y avait pas moyen de remédier à cet état de choses, à faire rapatrier immédiatement tous ces étrangers.

Il y avait donc urgence à procéder immédiatement à cette visite.

Aussi, dès le lendemain matin 8 juin, nous nous sommes rendus, MM. Brouardel, Monod et moi, à l'Esplanade, où nous attendaient MM. Alphand et Berger.

Les commissaires des différentes sections étaient également présents.

Nous trouvâmes le campement javanais dans un état de propreté remarquable. Des tinettes mobiles étaient enlevées chaque nuit et une voiture emportait le matin les boîtes dans lesquelles avaient été placées les ordures ménagères.

Au village tonkinois, une fosse fixe semblait fonctionner convenablement. Sans doute, le mode de vidange javanais eût été préférable, mais, comme organisation temporaire, celle-ci pouvait être maintenue.

Les villages sénégalais et tonkinois étaient pourvus de cabinets d'aisances qui, faute d'eau, ne pouvaient être utilisés.

Les mêmes critiques étaient applicables à certaines parties de l'Algérie et de la Tunisie : sur deux ou trois points, quelques infiltrations d'eau ; des ordures ménagères jetées à tort sur le sol ; enfin, sur la frontière de la Tunisie et de l'Algérie, une canalisation obstruée, étaient autant de causes de mauvaises odeurs.

Derrière les villages de ces deux pays et près du chemin de fer hydraulique, un ruisseau était également le point de départ d'émanations désagréables.

Nous signalâmes les divers points critiquables et il fut entendu qu'il y serait remédié dans un très bref délai.

Je me suis rendu dans la même journée au Champ-de-Mars, rue du Caire. J'y visitai plusieurs maisons, mais particulièrement l'établissement des âniers, qui constituait le centre de toute l'exposition égyptienne.

C'est là que se trouvaient la cuisine, le restaurant, le dortoir, et c'est là que se faisait l'évacuation des matières usées de près de 200 individus.

Le grenier dans lequel couchaient les âniers était ventilé naturellement par des orifices placés à la base du toit.

Les cabinets d'aisances, à effet d'eau, étaient convenablement installés.

Il y avait seulement à modifier la cour, dont une partie du sol couverte d'eau pouvait, à un moment donné, être le point de départ de mauvaises odeurs.

Je prescrivis le bitumage de cette cour avec évacuation de l'eau à l'égout au moyen d'une conduite munie d'un siphon.

Huit jours plus tard, nous revînmes afin de juger si, comme on nous l'avait assuré, les défectuosités que nous avions signalées avaient promptement disparu.

Malheureusement rien n'avait été fait : dans les sections annamites, tonkinoises, etc., les cabinets n'avaient pas d'eau, ils étaient infects ; un tuyau d'amenée d'eau était bouché ou rompu ; l'eau faisait de petites mares. Le lavoir annamite était en plus mauvais état que le samedi précédent.

Nous répétâmes nos visites jusqu'à ce que nous ayons pu constater, après deux ou trois semaines, que les desiderata étaient successivement comblés.

Enfin, dans le mois de juillet, les divers villages, annamites, tonkinois, présentèrent, au point de vue de l'installation et de la propreté, des conditions sanitaires convenables.

Le jour de notre première visite, nous avions également conseillé que la literie, les tapis, linges de corps, effets à usage, etc., des habitants installés dans les divers campements des Invalides fussent passés à l'étuve locomobile Herscher, qui se trouvait placée à l'exposition d'hygiène, en face de ces campements, et qui fonctionnait toute la journée. Cette étuve était donc prête à agir immédiatement. Elle était pourvue d'un appareil à bras désinfecteur des parois par pulvérisation d'une solution antiseptique. Ce désinfecteur des parois pouvait également être employé immédiatement.

Dès le mardi matin 11 juin, sur la demande de M. Samson, commissaire de la Tunisie, l'étuve à vapeur fut amenée sur place, et on y fit passer les couchettes, couvertures et vêtements de 12 individus.

On procéda aussi à la désinfection par pulvérisation des tentes et divers objets mobiliers et on aspergea le sol au moyen du même liquide antiseptique, bichlorure au quart de millième, c'est-à-dire aux quatre millième.

Le 13 juin, cette opération fut encore continuée en Tunisie et appliquée aux couchettes, couvertures et vêtements de 14 autres individus, ainsi qu'à divers locaux de la section tunisienne.

Sur la demande de M. Müller, commissaire général, on procéda de même dans la section algérienne.

Ces désinfections furent continuées jusqu'à la fin de l'Exposition.

En somme, les divers desiderata que nous avons signalés ont été comblés, et les plaintes qui, au début, avaient été dirigées contre cette partie de l'Exposition ne se sont pas répétées. Quelques accidents d'origine palustre constatés tout d'abord chez des annamites étaient antérieurs à leur arrivée en France et n'avaient aucune corrélation avec l'installation des Invalides.

En résumé, un effort marqué s'est trouvé réalisé au point de vue de l'hygiène, et nous avons eu la satisfaction de constater que, dans ces campements, aucune épidémie ne s'est manifestée.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect,

Signé : A. Proust,

Inspecteur général des services sanitaires.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

NOTES SUR L'HYGIÈNE EN ALLEMAGNE ET EN AUTRICHE-HONGRIE.

Rapport adressé à M. le Ministre de l'intérieur à la suite d'une mission d'études (juin 1889),

par M. le Dr J. GIRODE,
ancien interne des hôpitaux de Paris.

Les études d'hygiène ne sont point restées en retard dans le puissant mouvement scientifique que présentent depuis un demi-siècle les deux grands états de l'Europe centrale. D'autre part, les conceptions récentes intervenues en médecine ont donné, en matière d'hygiène, une impulsion nouvelle aux recherches de laboratoire et aux applications pratiques. Aussi le système d'hygiène de chaque grande nation est devenu un tout d'une grande complexité qu'on ne saurait raconter après quelques mois seulement d'observation.

En réalité, je me bornerai dans cette étude, à consigner, en les classant, quelques remarques sur les principaux chefs auxquels se rapporte la question de l'hygiène en Autriche et en Allemagne, à savoir : l'enseignement de l'hygiène, les applications pratiques, et les médecins d'hygiène qui servent de trait-d'union entre les deux chefs précédents.

Enseignement de l'hygiène.

Il se confond à divers titres avec l'histoire des instituts d'hygiène qui en sont comme l'expression. C'est dans les quinze dernières années que l'importance prise par l'enseignement de l'hygiène et la concentration, dans un même foyer indépendant, des recherches qui s'y rapportent, ont créé la notion des instituts d'hygiène dans la nomenclature universitaire.

A Munich, l'institut du professeur Von Pettenkofer a été bâti dans le but précis de servir à l'enseignement de l'hygiène, et il reproduit les caractères de cette adaptation spéciale jusque dans les détails de son installation : murs très perméables à l'air, sous-sol asséché et assaini par un fossé extérieur grillé assurant la circulation de l'air, ventilation modèle par une pompe à eau, chauffage de tout l'établissement par des poêles à vapeur, etc. Mais ailleurs, depuis l'installation si considérable de la Klosterstrasse à Berlin, jusqu'aux modestes locaux affectés au professeur Gaertner à Iéna, ou au professeur Lehmann à Würzburg, on a utilisé d'anciens bâtiments en les aménageant en vue de leur nouvelle destination.

Quoi qu'il en soit, l'organisation générale est partout la même : dans chaque institut, les locaux de travail sont essentiellement divisés en deux sections, la section hygiénique commune (qu'on pourrait appeler aussi section *physico-chimique*), et la section bactériologique. Il faut ajouter la salle des cours, la bibliothèque et le musée qui renferme des collections, des modèles d'appareils,

des planches et graphiques pour les cours. A Munich et surtout à Berlin, le musée prend une importance toute spéciale. On trouve encore à Munich diverses installations affectées aux recherches météorologiques. Enfin, il existe dans cette même ville et à Berlin, dans les dépendances de l'institut, un laboratoire d'analyses alimentaires.

L'enseignement, qui embrasse toute l'hygiène considérée dans sa définition moderne la plus large, comprend aussi des orientations multiples. Presque partout le professeur-directeur fait d'une manière continue, pendant une partie de chaque semestre, des leçons sur l'hygiène générale et individuelle, en donnant partout aussi, comme il m'a paru, une place importante à l'hygiène scolaire. Les aides, professeurs extraordinaires et assistants, se partagent l'enseignement physico-chimique et bactériologique. Les études physico-chimiques se développent parallèlement à l'enseignement du directeur, et le complètent pour les détails d'instrumentation et le maniement des appareils élémentaires utilisés dans les recherches d'hygiène, thermomètre, baromètre, balance, analyses diverses, etc. Il s'agit, en général, de cours essentiellement pratiques avec un grand luxe d'expériences et de présentation d'appareils ; et de plus, la deuxième moitié de la leçon est employée à initier chaque élève présent au maniement de l'outillage spécial et à la répétition des expériences.

Les études bactériologiques ont les mêmes caractères, mais elles sont moins continues. Partout elles sont distribuées en une série de leçons constituant *un cours bactériologique*. Le cours dure quatre ou six semaines et se répète trois ou quatre fois dans l'année suivant l'importance de l'institut. En plus de ces cours, qui sont simples et portent surtout sur les méthodes, on peut avoir, comme à Berlin, des leçons sur la bactériologie générale, d'une portée plus élevée.

Enfin, durant le mois d'août et quelquefois de septembre, ont lieu des cours de vacances, cours de perfectionnement, qui complètent l'enseignement de l'année scolaire.

Outre cet enseignement théorique et pratique tel que j'ai pu le voir fonctionner en Allemagne et en Autriche-Hongrie (et y prendre part plus spécialement à Munich, Vienne et Berlin), des excursions d'hygiène ont lieu une ou plusieurs fois par semaine, dans une école, un hôpital, une brasserie modèle, un abattoir, aux égouts, aux champs d'irrigation, etc.

Le personnel des auditeurs varie un peu suivant la nature des leçons. Le cours du directeur est ordinairement ouvert ; et à Munich ou à Berlin, vu la largeur de l'enseignement, il y vient non seulement des médecins, mais des ingénieurs, des architectes, des industriels, etc. L'assistance au cours d'hygiène est tantôt obligatoire pour tous les candidats au doctorat, comme à Buda-Pesth, tantôt complètement facultative comme à Leipsig.

Les cours physico-chimique et bactériologique, au contraire, sont fréquentés par un nombre moins considérable d'élèves spécialement inscrits et appelés par séries. Les élèves payent les frais du cours et des expériences. Pour la plupart, ces auditeurs viennent chercher, dans l'institut et ces diverses leçons, le complément d'instruction qui leur permettra de se porter comme candidats au titre de médecin sanitaire.

Enfin, les cours de vacances ou de perfectionnement sont suivis soit par quelques auditeurs des cours précédents, soit surtout (et c'est là ce qui leur donne un cachet tout particulier) par des médecins d'hygiène, qui viennent là bénévolement, et souvent de fort loin, rafraîchir leurs connaissances, compléter leur instruction, et s'initier aux nouvelles découvertes et aux nouvelles méthodes hygiéniques.

Les instituts d'hygiène ne servent pas seulement à l'enseignement : ils sont encore le foyer de recherches originales. Il y a d'abord les travaux spéciaux du personnel proprement dit, travaux qui ont rendu justement célèbres les instituts de Munich, Buda-Pesth, Berlin, Leipsig, etc., etc. Mais de plus on trouve toujours, dans chaque section hygiénique ou bactériologique de ces établissements, des travailleurs exercés, anciens auditeurs des cours pratiques, maintenant attachés à l'étude d'une question spéciale qu'ils poursuivent sur le conseil du professeur, et sous la direction de ses aides : professeur et aides passent dans l'institut la plus grande partie de la journée, toujours à la disposition des travailleurs assidus. C'est ainsi que la signification des instituts d'hygiène s'élargit, que dans des centres d'ailleurs nombreux chaque année apporte son contingent de nouvelles recherches, et souvent de découvertes utilisables. Aussi n'y a-t-il pas exagération à dire que les instituts d'hygiène tiennent une très grande place, peut-être la plus grande, dans le mouvement scientifique actuel en Autriche-Hongrie et en Allemagne.

On pourrait, à divers titres, annexer à l'étude des instituts d'hygiène, celle de l'Office sanitaire impérial de Berlin, qui s'en rapproche sensiblement : même mode dans son installation à la Luisenstrasse, même orientation, simplement un peu plus générale de ses travaux (1). La seule différence, du reste assez fondamentale, c'est que l'Office impérial n'a rien à faire avec l'enseignement de l'hygiène, qu'il n'est pas un établissement universitaire, mais une institution d'empire, qu'on y trouve non point des élèves, mais des travailleurs exercés s'attachant à éclairer le gouvernement sur toutes les questions qui concernent la santé publique. Son histoire se confond plutôt avec celle de la médecine d'état.

L'enseignement de l'hygiène en Hongrie et surtout à Buda-Pesth mérite une mention particulière. Il n'est pas renfermé à l'institut d'hygiène. Cet enseignement est en quelque sorte popularisé, élargi, et fait partie du programme dans les gymnases, les écoles populaires, à l'école de droit, etc. Les médecins de gymnase sont directement formés par l'institut et nommés après un examen spécial. Or, non seulement ils ont la surveillance des bâtiments et des divers services au point de vue sanitaire, l'inspection médicale de tout le personnel, la mission de visiter régulièrement le logement des étudiants externes qui ne vivent pas dans leur famille ; mais, ils sont encore chargés d'enseigner aux élèves de dernière année du gymnase des notions d'hygiène déjà assez étendues : ces leçons sont obligatoires et consacrées par un examen oral et écrit. Il va sans dire que dans les divers établissements, l'hygiène est enseignée suivant une direction conforme à chaque profession en particulier : pour les juristes, c'est le professeur Fodor lui-même qui enseigne l'hygiène dans ses applications à l'administration.

Comme autre forme à part de l'enseignement, je signalerai les *Besprechungen*, entretiens familiers du professeur Hofmann à Leipsig : véritables soirées d'hygiène, ouvertes à tous les médecins, à la portée des praticiens dont la journée est occupée, et toutes familières. Au début de la séance, le professeur pose une question d'hygiène pratique, les assistants la discutent entre eux sous l'œil du professeur qui corrige ou complète les appréciations, et, en un mot, dirige les débats.

Parfois c'est par le livre que se poursuit l'enseignement, la popularisation de l'hygiène. La Société d'hygiène publique de Hongrie fait publier et distribuer gratuitement aux ouvriers, aux paysans, de courtes brochures contenant, sous forme de demandes et réponses, les notions principales touchant les divers points

(1) Voir Tomes IX, p. 287 ; XVII, p. 412 et XVIII, p. 354 (*Rapports* de M. Wurtz et de M. Richard *sur l'Office sanitaire impérial d'Allemagne.*)

d'hygiène, par exemple les dangers de l'alcoolisme, les accidents qui résultent d'une mauvaise alimentation, les précautions à prendre en cas d'épidémie, etc.

En Allemagne, c'est aussi pour mettre des notions d'hygiène à la portée des masses qu'on instituait à Berlin il y a quelques années une exposition d'hygiène, qu'on ouvrait au public les collections du musée annexé à l'institut de la Klosterstrasse ; enfin, cette année même, on installait une exposition (Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unvallverhütung) des moyens de prévenir les accidents, qui pourrait être à certains égards considérée comme une nouvelle exposition d'hygiène, mais que gâte un peu (si je ne suis pas injuste) la place qu'on y donne à la réclame commerciale.

Les médecins d'hygiène.

Au milieu des différences que présente la hiérarchisation des médecins d'hygiène, un fait général reste: tout médecin qui aspire à la fonction officielle de veiller sur la santé publique, doit posséder des connaissances spéciales et recevoir une investiture appropriée. Ceci m'amène à rappeler tout d'abord comment on devient médecin d'hygiène en Allemagne et en Autriche-Hongrie.

Nul ne peut aspirer à la médecine sanitaire, s'il n'est docteur et praticien depuis 2 ans. En Bohême, il faut 2 ans de pratique à l'hôpital, et 3 ans en ville. En Prusse, on ne peut être candidat qu'après 3 ans; mais la limite est souvent raccourcie pour les docteurs qui ont subi d'une manière brillante l'examen d'État.

Presque partout, l'aptitude à la médecine d'État s'acquiert par un examen spécial. En Hongrie, cependant, cette disposition, inscrite dans la loi depuis 1883, n'a pas encore été appliquée : on s'est heurté à des situations acquises, et en réalité les nominations sont faites à l'ancienneté par le Gouvernement. Il n'y a d'exception que pour les médecins scolaires qui sont appelés à subir un examen particulier. En Saxe-Weimar, l'administration nomme aussi directement les médecins de district.

Souvent la préparation à l'examen est laissée tout entière aux soins du candidat et complètement libre. En Prusse, on a seulement soin d'avertir que l'assistance aux cours de l'institut d'hygiène et aux autopsies légales est très désirable. A Buda-Pesth également, les médecins d'école doivent suivre le cours préparatoire du professeur Fodor pendant un semestre. En Saxe, la législation est sur le point d'être modifiée par l'adjonction à l'examen d'une *recherche d'hygiène expérimentale,* adjonction qui aura comme corollaire la nécessité pour les candidats de fréquenter un certain temps l'institut du professeur Hofmann. C'est cette dernière disposition qui existe en Bavière, où, pendant le semestre d'été qui précède l'examen, les candidats doivent fréquenter les cours suivants: cours pratique d'hygiène et excursions, cours bactériologique, clinique psychiatrique, autopsies légales, leçons du professeur Bollinger sur les zoonoses et l'inspection des viandes.

La nature de l'examen présente quelques différences suivant les États. A Prague, tout se borne à une épreuve orale portant sur l'hygiène, la médecine légale, la psychiatrie, la législation sanitaire, la pharmacognosie, souvent sur une seule de ces branches, le jury s'enquérant surtout des connaissances du candidat en médecine générale. A Vienne, même programme, et de plus, la chimie médicale et des notions de médecine vétérinaire: il y a trois épreuves, orale, écrite, et pratique (autopsie légale et protocole, examen d'un blessé et d'un aliéné avec rapport). Les mêmes dispositions générales se retrouvent en Saxe.

Dans la Prusse, les conditions sont un peu plus complexes. L'épreuve écrite est la première. Chaque candidat reçoit six mois à l'avance deux questions à

traiter, l'une d'hygiène, l'autre de médecine légale ou de psychiatrie. Ce sont de véritables dissertations de longue haleine. L'épreuve est éliminatoire et tout candidat jugé insuffisant est ajourné à 2 mois au moins (2 ans au plus) : un deuxième ajournement l'exclurait à tout jamais de la médecine d'État.

L'épreuve pratique qui vient ensuite se passe à la Charité de Berlin, et comprend : 1° examen d'un blessé et d'un aliéné (une heure pour l'interrogatoire et la rédaction du rapport) ; 2° préparations microscopiques et autopsie légale avec protocole.

On termine par l'épreuve orale dans laquelle une importance dominante est donnée à l'hygiène, et en particulier à l'hygiène scolaire.

Lorsque ces dernières épreuves sont insuffisantes, le candidat est ajourné à deux ou six mois, et doit subir à nouveau, soit les dernières parties de l'examen, soit quelquefois l'examen tout entier.

La tenue générale de l'examen est assez semblable en Bavière. Les deux dissertations écrites comprennent en plus la police médicale. Puis viennent les épreuves pratiques et orales généralement conduites comme en Prusse, avec cette différence qu'il intervient en Bavière une recherche pratique expérimentale d'hygiène (analyse physique, chimique, ou bactériologique de l'eau, de l'air, du sol, des aliments, dosage de l'acide carbonique ou de l'oxyde de carbone dans un air confiné ou accidentellement adultéré, etc.)

Le candidat dont les épreuves ont été jugées satisfaisantes est nommé médecin de cercle (kreisphysikus) en Prusse, ou médecin de district (Bezirkrarzt) dans les autres États; il reçoit un certificat d'aptitude ou un diplôme délivré par le Ministre de l'intérieur. Mais l'investiture proprement dite, l'entrée en fonction (avec prestation de serment) n'a lieu qu'au fur et à mesure que des vacances se produisent.

Le rôle des médecins sanitaires concerne la santé publique dans ses rapports avec l'administration, la police et la justice. Ils peuvent être appelés à intervenir dans des questions variées : hygiène alimentaire et maladies d'alimentation, eaux potables, égouts, maladies infectieuses et épidémies, désinfection, vaccination, inspection des pharmacies, surveillance des établissements publics, des hôpitaux, crèches et asiles (surtout au point de vue de la salubrité des locaux, du chauffage, de la ventilation, de l'éclairage), etc., etc. Lorsqu'il y a lieu de faire quelque recherche scientifique exigeant des connaissances tout à fait spéciales, ils peuvent recourir à leurs supérieurs hiérarchiques, et plus spécialement aux instituts d'hygiène.

Les médecins sanitaires s'occupent aussi très activement de la question des écoles. J'ai déjà dit comment, en Hongrie, le médecin d'école et surtout de gymnase possédait une instruction spéciale, un diplôme spécial, et entre autres fonctions celle toute particulière d'enseigner l'hygiène à l'école même. Mais partout on fait largement appel aux connaissances spéciales des médecins sanitaires pour la réalisation de l'hygiène scolaire, dans le bâtiment, les diverses installations d'hygiène et surtout le chauffage et la ventilation, le matériel d'école proprement dit, la surveillance étroite des affections contagieuses aiguës, ou chroniques, enfin le soin général de la santé des élèves poursuivi jusqu'au dehors de l'école même (comme à Buda-Pesth).

Je ne parle pas des questions médico-légales et psychiatriques qui sont presque partout comprises dans les attributions des médecins sanitaires. Il n'y a d'exception par exemple qu'en Saxe-Weimar où les médecins légistes forment une division à part : il faut noter aussi qu'en Prusse (sauf dans le Sleswig-Holstein et le Hanovre), il existe à côté et au-dessous du médecin de cercle (kreisphysikus

un chirurgien de cercle (kreiswundarzt) à qui ressortissent en partie les affaires médico-légales, examens de blessés, autopsies légales, etc. (Le Kreisphysikus assiste à l'examen, en a la direction et rédige le rapport.)

Un point qui mérite attention, c'est la centralisation des affaires de la médecine sanitaire ; cette centralisation est étroitement réglementée surtout en Prusse. Ici les kreisphysiker doivent tenir un journal détaillé des diverses opérations qui sont en rapport avec leur fonction officielle; un registre spécial avec divisions méthodiques leur est remis à cet effet. Ils adressent à leur supérieur hiérarchique un rapport mensuel sur leurs travaux, sur les changements dans le personnel médical de leur cercle; ils rédigent de janvier à mars un rapport général sur l'état sanitaire pendant l'année précédente, et sur les vaccinations et revaccinations. Ces renseignements sont successivement collationnés au chef-lieu du Gouvernement de la province, et en définitive à la direction du Ministère.

Mais les médecins sanitaires doivent surtout avertir immédiatement leur supérieur (administratif), toutes les fois qu'il surgit quelque grave question intéressant la santé publique, telle que le développement d'une épidémie (typhus, diphtérie, fièvre typhoïde, trichinose, etc.); le supérieur ou son délégué se transporte alors sur les lieux, assiste le médecin, et donne plus de force exécutive aux mesures à prendre. En Saxe c'est le supérieur médical qui paye de sa personne au moindre avertissement. Le professeur Hoffmann est souvent appelé hors de Leipsig pour contrôler, compléter et au besoin corriger les avis des médecins de district ses subordonnés. D'ailleurs, il existe partout un échange permanent de correspondance et d'idées entre les divers degrés hiérarchiques de la médecine d'État, et partout aussi les professeurs d'hygiène sont les conseils autorisés des médecins sanitaires.

Ce recours a pour effet non seulement d'éclairer des fonctionnaires plus modestes dans un cas donné, mais encore d'entretenir leurs notions particulières, de les perfectionner même. Ce moyen n'est pas le seul.

C'est en effet pour assurer ce perfectionnement que sont organisés dans les instituts d'hygiène :

1° Les cours de vacances, où dans une série de leçons les professeurs mettent rapidement leur auditoire (des médecins sanitaires pour la plupart) au courant des nouvelles découvertes et des changements à intervenir dans l'exercice de la médecine d'État;

2° Les convocations officielles réunissant depuis deux ans à certains intervalles à l'institut de Berlin un certain nombre de *physiker* qu'on instruit et perfectionne de la même manière.

Enfin si quelque grand danger vient à menacer la santé publique une convocation également officielle et pressante peut appeler dans les instituts et par série les *physiker* des principaux centres, auxquels on refait par exemple l'histoire de la maladie en cause, de son traitement, de sa prophylaxie, de la désinfection, et éventuellement des recherches scientifiques à entreprendre à cette occasion. Pareille éventualité se présenta lors de l'épidémie cholérique de 1884 (restée, il est vrai, une simple menace pour l'Allemagne). Le professeur Koch, à Berlin, et le professeur Hoffmann, à Leipsig, réunirent ainsi des séries de médecins d'hygiène dans leurs laboratoires respectifs et leur donnèrent un supplément d'instruction approprié aux circonstances.

Applications pratiques.

Au risque de redire ici des choses déjà très connues, je voudrais marquer en

quelques mots mes impressions sur certaines applications d'hygiène générale, la désinfection, le service des eaux potables, l'utilisation des eaux d'égout.

A. La désinfection fonctionne comme j'ai pu m'en rendre compte, à Munich, Dresde, Leipsig, mais surtout à Berlin dans l'établissement central (Désinfections Anstalt de la Reichenbergertrasse), à l'hôpital Moabit, à la polyclinique et la clinique d'accouchements, dans les asiles de nuit, etc. C'est la désinfection par la vapeur d'eau. A part le dispositif utilisé à la Maternité de Dresde et à l'hôpital Moabit, le système est partout le même : grandes étuves cubiques en fer, modèle Schimmel (de Chemnitz, Saxe), actuellement pourvues d'une double paroi et d'une fermeture hermétique double. A l'hôpital Moabit, on a utilisé une ancienne chambre-étuve en briques construite pour la désinfection par la chaleur sèche et on l'a transformée pour en faire une étuve à vapeur : le mode de construction fait seulement comprendre comment la pression cherchée et obtenue dans l'appareil est toujours fort minime, vu le peu d'adhérence des briques et la fréquente dégradation du ciment. A la Maternité de Dresde, l'appareil à désinfection se rapproche beaucoup des appareils autoclaves en usage pour les stérilisations dans les laboratoires : il a la forme d'une caisse cylindrique verticale avec couvercle supérieur mobile. Les objets à désinfecter sont rassemblés dans un panier de fil de fer qu'on descend dans l'étuve au moyen d'une poulie et qu'on enlève de même après l'opération.

La conduite générale de la désinfection et sa réglementation à Berlin dans l'établissement municipal sont très connues (1) : je voudrais signaler seulement quelques nouvelles particularités.

1° L'obligation de la désinfection a été étendue depuis 1887 et comprend actuellement les maladies suivantes : choléra, variole, diphtérie, fièvre typhoïde, fièvre récurrente, typhus pétéchial, et fièvre puerpérale. La famille, ou le médecin traitant, est tenu d'avertir soit la police, soit le directeur de l'établissement central qui envoie le personnel chargé de faire le nécessaire.

2° Les étuves, renforcées d'une double paroi et pourvues d'une fermeture hermétique, portent un manomètre non plus seulement sur les tuyaux d'apport de la vapeur, mais sur l'étuve même; ce qui indique qu'on a voulu modifier la conduite de l'opération, ne plus s'en tenir à un courant de vapeur, mais obtenir une pression donnée. Il est vrai que celle-ci est fort minime, et qu'on s'arrête en général à 1/10 d'atmosphère. D'autre part, l'opération se termine toujours par le dégagement lent de la vapeur avec une phase de chauffe à sec, sans la brusque détente qui joue un rôle si grand et si utile dans le système français.

3° On a cherché à améliorer les conditions de la désinfection et à éviter les chances de détérioration en garnissant de feutre toute partie métallique devant entrer en contact avec le matériel à désinfecter, en multipliant et améliorant les housses de toile pour les adapter au mobilier même des personnes les plus aisées. On utilise pour la désinfection des chiffons un perforateur cylindro-conique creux (et percé d'un grand nombre de trous latéraux), qu'on enfonce dans les ballots et qui assure davantage la pénétration de la vapeur et l'intimité du contact.

4° L'expérience ayant montré qu'une légère humectation favorise l'opération, chaque matin, dans la section des objets désinfectés, les housses subissent un

(1) Voir Tomes XVI, p. 468, et XVII, p. 177 (*Rapports* de M. le Dr A.-J. Martin *sur la désinfection à Berlin.*)

trempage dans l'eau phéniquée à 1/20. Avant la remise aux désinfecteurs, on les épure légèrement à la presse (celle-ci est une presse à rouleaux qui surmonte le récipient à eau phéniquée).

Je ne saurais mieux indiquer l'accroissement d'importance qu'a pris la désinfection à l'établissement municipal, qu'en rappelant les chiffres suivants : depuis 1887, le nombre des désinfecteurs a été porté de 8 à 15, et de plus, on emploie journellement 12 à 15 ouvriers supplémentaires que le directeur voudrait annexer à son personnel habituel. Le budget de 1888 était de 90.000 marks ; les 2/3 de la dépense ont été couverts par les recettes des désinfections payantes (2 marks par mètre cube ; 3 marks pour la désinfection d'une chambre de grandeur moyenne), et c'est la meilleure preuve que la désinfection tend à être acceptée ou même recherchée par toutes les classes de la population.

Il faut noter encore la méthodisation dans les hôpitaux de la désinfection des crachats, des urines, et des matières fécales par l'acide phénique et le sublimé corrosif. A l'hôpital Moabit, les vases eux-mêmes une fois vides sont passés chaque jour à l'étuve et désinfectés comme tout autre objet contaminé.

L'idée de l'isolement et de la désinfection dans les cas de tuberculose commence à faire son chemin. En attendant, sachant qu'il y a danger à ce que l'expectoration virulente des phtisiques qui se promènent soit répandue ça et là, desséchée, et entraînée ensuite dans l'atmosphère, on commence à introduire dans la pratique (Prof. Curschmann, Leipsig) l'usage d'un petit flacon de poche, à fermeture spéciale, à réserve d'eau phéniquée forte (appareil de Dettweiler). Les malades emportent l'appareil avec eux dans les cours, les jardins, et y déposent leur expectoration qui se trouve ainsi déjà en partie neutralisée, et en tout cas conservée pour la désinfection complète ultérieure.

B. La question des eaux potables a préoccupé depuis longtemps en Allemagne l'autorité administrative et les médecins d'hygiène. Et les maîtres même les moins enclins à charger le rôle morbide de l'eau d'alimentation (le prof. Von Pettenkofer, p. ex.) ont amené leurs gouvernements à des sacrifices considérables pour fournir aux grandes villes une eau pure, saine, libre de germes. A Munich, une grande partie de la population reçoit régulièrement une eau qui, analysée aux robinets de distribution dans les maisons particulières, ne contient en moyenne que 4 microbes par centimètre cube : condition qui n'a pas eu une faible importance pour amener cette ville à une formule sanitaire que Von Pettenkofer inscrivait en tête d'une récente brochure :

« Munich, ville saine ».

A Vienne, les conditions sont à peu près analogues.

Mais, dans ces villes, la proximité relative de la haute montagne rendait possible la réalisation d'un pareil bienfait.

Dans les plaines sablonneuses de l'Allemagne du Nord, il fallait renoncer à chercher l'eau de source dans un rayon *praticable*, et l'on devait songer à utiliser en les modifiant les eaux dont on disposait sur place.

A Leipsig cependant, on a pu capter la nappe souterraine, grâce aux indications du prof. Hofmann et d'ingénieurs compétents. Il existe dans la direction sud-ouest, à 20 kilom. de la ville, des collines faiblement dessinées, premiers contre-forts des montagnes du Erz. C'est au pied de ces collines, et dans l'un des bas-fonds circonscrits par leurs ondulations qu'on a cherché l'eau et qu'on l'a trouvée. L'opération a consisté essentiellement à creuser de grands puits

cylindriques jusqu'à rencontre de la nappe souterraine à environ 12 mètres. Ces puits ont été multipliés et disposés en séries rayonnantes à partir du point central le plus déclive où l'on établissait un grand réservoir clos en contre-bas. Le système était complété par une canalisation puissante disposée à la manière d'un siphon, et comprenant : 1° dans chaque puits, un jeu de tuyaux verticaux reliés entre eux et protégés par une enveloppe commune ; 2° des collecteurs horizontaux à deux mètres sous terre, rayonnés, un pour chaque série rayonnée de puits ; 3° la terminaison de ces collecteurs dans le réservoir général, ou la branche descendante du siphon. Il a suffi de faire au moyen de pompes le vide dans le système de ces canaux, d'amorcer le siphon, pour mettre l'ensemble en un fonctionnement qui depuis n'a plus eu d'interruption. Un système de pompes envoie à Leipsig, par une canalisation souterraine, une eau potable très-satisfaisante, qui en été conserve une température de 9° en moyenne. Le débit quotidien est de 25 à 27.000 mètres cubes, et pourrait aisément être porté à 50.000 (Prof. Hofmann).

Breslau et Berlin, obligées d'emprunter leur eau potable à l'Oder (30.000 germes par c. m. cube, Prof. Flügge) et à la Sprée (même nombre ou davantage Flügge), devaient songer à améliorer cette eau, et le procédé qui s'imposait était la filtration. Les filtres sont installés de la même manière dans ces deux villes : de grands bassins étanches à ciel ouvert (en partie couverts à Berlin), dans ces bassins une couche filtrante de 1, m 2 à 1, m 5 comprenant en haut du sable, puis du gravier, du caillou, et en bas d'assez grosse pierre. Sans insister sur les détails de cette installation, il me suffira de dire que le fonctionnement régulier des filtres, réduit la valeur microbienne de 30 ou 40.000 à 50 ou 100 germes par c. m. cube. La mesure du *tirage* du filtre par un dispositif spécial, et l'analyse bactérienne quasi-quotidienne de l'eau filtrée, servent de criterium pour l'arrêt et le nettoyage d'un filtre donné. Je voudrais insister particulièrement sur le point suivant : des recherches, encore en cours d'exécution (lors de mon séjour à Berlin), entreprises par le directeur de l'établissement de la Stralauerstrasse sur les conseils du Prof. Koch, paraissent d'ores et déjà prouver la supériorité des filtres ouverts, *largement aérés et ensoleillés*. Tel est le système. Cela n'est pas l'idéal, sans doute, et l'avenir donnera mieux comme procédé et comme résultat. Mais c'est déjà une amélioration considérable ; et la méthode, si imparfaite qu'elle soit, qui atténue pour une grande cité la source des infections et de leurs funestes suites, n'en mérite pas moins d'être regardée comme un véritable progrès.

Je serai bref sur la question d'utilisation des eaux d'égout : autant le fonctionnement des champs d'irrigation à Breslau, à Berlin m'a paru satisfaisant, sans danger pour l'état sanitaire des localités, autant je suis porté à tenir en suspicion le système employé p. ex. à Francfort-sur-le-Mein et Wiesbaden : traitement des eaux d'égout par les substances chimiques (Chemikalien). Si l'on a voulu une désinfection, c'est sans résultat : la boue (eau d'égout et chemikalien) qu'on abandonne dans les bassins de dépôt fermente au delà de toute expression. S'il s'agissait seulement de précipiter ou concentrer les parties utilisables, on a simplement perdu du temps et diminué le rendement ; car le produit déposé fournit un engrais médiocre, qu'on donne gratuitement aux cultivateurs, et qu'ils mettent cependant un empressement modéré à faire emporter ; sans préjudice de certains dérangements dans la santé du personnel, diarrhée putride, fréquence de la phtisie, qui indiquent un milieu assez malsain.

L'impression que résument ces quelques notes de voyage, c'est que l'ensei-

gnement de l'hygiène en Autriche-Hongrie et surtout en Allemagne a pris un développement considérable dans chacun des nombreux centres d'instruction médicale de ces deux pays suivant la formule directrice : maximum de condensation concilié avec le maximum de décentralisation. Il y a plus même qu'un redoublement d'intensité dans l'enseignement : on s'est attaché à le populariser, parfois à l'introduire à l'école, mais surtout à en disséminer et en conserver les principes jusque dans le cercle des médecins praticiens. L'investiture officielle des médecins sanitaires, les consécrations que leur donne le diplôme spécial n'ont pas peu contribué à réglementer et asseoir l'organisation d'hygiène de ces États. Et c'est ainsi que non seulement dans les grandes capitales, mais aussi dans des centres plus modestes, les grandes lois de l'hygiène trouvent de plus en plus leur application dans toutes questions qui intéressent l'assainissement des villes, la santé des habitants, et en particulier dans le perfectionnement de l'hygiène scolaire.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

LÉGISLATION ANGLAISE. — LOI POUR POURVOIR A LA DÉCLARATION AUX AUTORITÉS LOCALES DES CAS DE MALADIES CONTAGIEUSES, DU 30 AOUT 1889.

Il est décrété par la Reine, suivant le conseil et avec le consentement de la Chambre des Lords et de celle des Communes réunies en ce Parlement actuel et par l'autorité desdites, comme suit :

1. Cette loi peut être dénommée « Loi pour la déclaration des maladies contagieuses, de 1889 ».

2. Cette loi s'appliquera :

a) A tous les districts de Londres, deux mois après sa promulgation ;

b) A tout district sanitaire de ville, de campagne ou de port, après son adoption.

3. 1) Lorsque l'habitant (*inmate*) d'une construction quelconque servant d'habitation humaine, située dans un district auquel cette loi est applicable, est atteint d'une maladie contagieuse à laquelle cette loi s'applique alors, à moins que la dite construction ne soit un hôpital dans lequel sont reçues les personnes affectées d'une maladie contagieuse, les dispositions suivantes devront être appliquées:

a) Le chef de la famille, ou à son défaut les plus proches parents, du malade qui sont dans ladite construction ou qui le soignent, à défaut de parents toute personne chargée de la garde du malade, et à défaut d'une telle personne le principal locataire de la construction, devra, aussitôt qu'il est informé que le malade est atteint d'une maladie contagieuse à laquelle cette loi s'applique, en faire la déclaration à l'agent sanitaire (*medical officer of health*) du district.

b) Tout médecin qui soigne ou qui est appelé à visiter un malade doit, dès qu'il a constaté que le malade souffre d'une maladie contagieuse à laquelle cette loi s'applique, envoyer à l'agent sanitaire du district un certificat indiquant le nom du malade, son domicile et la maladie contagieuse dont, suivant son opinion, le malade est atteint.

2) Toute personne, requise par cet article à faire cette déclaration, qui manque de le faire et de donner un certificat, sera passible après condamnation sommaire, dans les formes prescrites par les lois sur la juridiction sommaire, à une amende ne dépassant pas quarante shellings.

Toutefois toute personne qui n'est pas requise de faire la déclaration en premier lieu mais seulement à défaut de quelque autre personne, ne sera passible d'aucune amende si elle prouve au tribunal qu'elle avait des raisons sérieuses pour supposer que la déclaration avait été dûment faite.

4. 1) Le *Local Government Board* peut de temps à autre prescrire telle ou telle formule pour les certificats spécifiés dans cette loi, et les formules ainsi prescrites doivent être appliquées dans tous les cas où elles sont exigibles.

2) L'autorité locale fournira gratuitement des formules de certificat à tous les médecins résidant ou exerçant dans le district qui en feront la demande; elle payera à chaque médecin une somme de deux shellings six pences par certificat dûment envoyé par lui conformément à cette loi si le cas se produit dans sa clientèle privée, et un shelling si le cas se produit lorsqu'il agit en qualité de médecin d'une société ou d'un établissement.

3) Dans tous les districts d'une autorité locale où se trouvent deux ou plusieurs agents sanitaires (*medical officers of health*), les certificats spécifiés dans cette loi seront remis à celui de ces agents qui est chargé de la circonscription dans laquelle se trouve le malade dont il est question dans le certificat, ou à tel autre de ces agents que l'autorité locale pourra désigner de temps à autre.

5. 1) L'autorité locale de tout district de ville, de campagne ou de port peut adopter cette loi par une résolution approuvée dans une réunion des membres composant cette autorité; notification spéciale de cette réunion et de l'intention de proposer une telle résolution sera faite à chaque membre de l'autorité locale; la notification sera considérée comme ayant été régulièrement faite à un membre si elle a été donnée de l'une des deux manières suivantes :

a) De la manière dont les convocations aux assemblées de l'autorité locale sont ordinairement faites, ou

b) Si une telle habitude n'existe pas, la convocation sera alors signée par le secrétaire de l'autorité locale et adressée à chaque membre, soit qu'elle soit remise à la demeure habituelle de chacun d'eux en Angleterre, ou qu'elle soit envoyée par la poste dans une lettre affranchie à la demeure habituelle ou à la dernière demeure connue en Angleterre.

2) L'adoption de cette loi par l'autorité locale sera publiée dans un journal de la localité, et par circulaire ou de toute manière que l'autorité locale jugera suffisante pour en faire la notification à toute personne intéressée; elle entrera en vigueur un mois au moins après la première publication de son adoption suivant la volonté de l'autorité locale; au moment de sa mise en vigueur, la loi s'appliquera au district.

3) Copie de cette adoption sera envoyée au *Local Government Board* dès qu'elle sera publiée.

6. Dans cette loi l'expression « maladie contagieuse à laquelle ces dispositions s'appliquent » signifie l'une ou l'autre des maladies suivantes : petite vérole, choléra, diphtérie, croup, érysipèle, fièvre scarlatine et les fièvres connues sous le noms suivants : typhus, typhoïde, entérique, relapse continue ou puerpérale. Elle comprend, en ce qui concerne chaque district particulier, toutes les maladies contagieuses mentionnées dans cette loi par l'autorité locale du district de la manière indiquée ci-dessus.

7. 1) L'autorité locale de tout district auquel cette loi s'applique peut, de temps à autre, au moyen d'une résolution votée dans une réunion de ladite autorité où la notification spéciale de la réunion et de l'intention de proposer la résolution a été faite, ainsi qu'il est prescrit dans le cas de la réunion d'une assemblée pour adopter cette loi, ordonner que cette loi s'applique dans son district à toute maladie contagieuse autre que celles qui sont spécifiées dans cette loi.

2) Toute résolution de cette nature peut être permanente ou temporaire et, si elle est provisoire, la période pendant laquelle elle sera maintenue en vigueur y sera spécifiée; une telle résolution peut être retirée ou modifiée par l'autorité locale qui l'a prise.

3) Une résolution de cette nature, retirée et modifiée par une autre, ne sera valable qu'après approbation du *Local Government Board.*

4) Cette approbation une fois obtenue, l'autorité locale en fera la déclaration publique par voie de publication dans un journal local, par circulaire et de toute autre manière que l'autorité locale jugera suffisante pour en informer toutes les personnes intéressées. Elle en enverra aussi une copie à tous les médecins enregistrés qui, d'après ses renseignements, habitent ou exercent dans le district.

5) La dite résolution sera mise en vigueur à une date qui sera déterminée par l'autorité locale, huit jours au moins après la publication de la première notification de son approbation ; aussitôt et pendant toute la durée de sa mise en vigueur, toute maladie contagieuse qui s'y trouve mentionnée sera, dans le district de l'autorité, considérée comme étant comprise parmi les maladies contagieuses auxquelles cette loi s'applique.

6) En cas d'urgence, trois jours francs de notification préalable seront suffisants; la résolution spécifiera alors la cause de cette urgence et tiendra lieu de *résolution temporaire* : copie en sera immédiatement envoyée au *Local Government Board* et publiée; elle sera mise en vigueur à l'expiration d'une semaine après sa publication; mais, à moins d'être approuvée par le *Local Government Board*, elle cessera d'être en vigueur au bout d'un mois ou à une date plus rapprochée si le *Local Government Board* le décide.

7) L'approbation du *Local Government Board* témoignera de l'urgence de cette résolution.

8. 1) Les notifications ou certificats pour l'application de cette loi seront écrits ou imprimés ou en partie écrits ou en partie imprimés; pour l'application de cette loi l'expression « imprimé » comprend tout moyen mécanique de reproduire des mots.

2) Les notifications ou certificats à envoyer aux agents sanitaires conformément à cette loi peuvent leur être adressés soit à eux-mêmes ou à leur bureau ou à leur demeure; ils peuvent aussi leur être envoyés par la poste à l'adresse de leur bureau ou de leur demeure.

9. Toutes dépenses faites par une autorité locale conformément à cette loi seront remboursées comme faisant partie des frais faits par ladite autorité conformément aux lois relatives à la santé publique; pour les autorités locales seules elles seront considérées comme dépenses générales.

10. Lorsqu'un agent sanitaire reçoit, conformément a cette loi, un certificat d'un médecin au sujet d'un malade appartenant au district du « Metropolitan Asylum », il devra, dans un délai de douze heures après la réception, en envoyer copie aux administrateurs de ce district, et ces administrateurs rembourseront à l'autorité locale les sommes qu'elle aura payées pour ces certificats; ce remboursement se fera sur les fonds qui servent à payer les dépenses générales de ces administrateurs. Ceux-ci enverront hebdomadairement au « London County Council » le relevé des maladies contagieuses dont ils reçoivent des certificats, conformément à cette loi, comme le prescrit de temps à autre le « London County Council ».

11. La rémunération payée à un médecin, conformément à cette loi, n'empêche pas ce médecin de devenir membre du conseil d'un comté ou d'une ville, ou membre d'une autorité sanitaire, ou administrateur d'un asile d'une paroisse, de faire partie de n'importe quel service municipal ou de paroisse.

Dans le cas où le médecin qui soigne le malade est lui-même l'agent sanitaire du district, il a droit aux mêmes honoraires que s'il n'occupait pas cette fonction.

12. Cette loi s'appliquera au Conseil local de Woolwich de la même manière que s'il était un conseil paroissial suivant la loi d'administration de la Métropole de 1855; ce conseil nommera et rétribuera un agent sanitaire, et toute ordonnance relative aux agents sanitaires de l'administration du comté de Londres s'appliquera à l'agent sanitaire de Woolwich.

13. 1) Les dispositions de cette loi s'appliqueront à tout navire, bâtiment, bateau, tente, voiture, abri ou autre construction servant d'habitation humaine, autant que possible, et comme si c'était une construction quelconque.

2) Tout navire, bâtiment ou bateau amarré dans tous fleuves, ports ou autres pièces d'eau qui ne sont pas situé dans le district d'une autorité locale suivant l'esprit de la dite loi sera considéré, pour l'application de cette loi, comme étant dans le district de telle autorité locale que le *Local Government Board* désignera, et, si aucune autorité locale n'a été désignée, dans le district de l'autorité locale le plus proche de l'endroit où ce navire, bâtiment ou bateau est amarré.

3) Cet article ne s'appliquera à aucun navire, bâtiment ou bateau appartenant à un gouvernement étranger.

14. Lorsque cette loi est mise en vigueur dans un district où existe déjà un règlement local ayant le même but que celle-ci, les dispositions de ce règlement local, tant qu'elles visent au même but, cesseront d'être en vigueur.

15. Rien dans cette loi ne s'appliquera aux navire, bâtiment, bateau, tente, voiture, hangar ou autre construction appartenant à Sa Majesté la Reine, ni à aucun habitant desdites constructions.

16. Dans cette loi l'expression « autorité locale » signifie chacune des autorités suivantes, c'est-à-dire :

a) Les commissaires des égouts de la Cité de Londres ;

b) Le conseil paroissial suivant les lois d'administration de la Métropole de 1855, d'une paroisse, dans l'annexe A, et le conseil de district, dans l'annexe B; de la loi d'administration de la Métropole de 1855 et la loi d'administration de la Métropole (Battersea et Westminster de 1887);

c) Une autorité sanitaire de ville ou de campagne en Angleterre suivant la signification des lois sur la santé publique; et

d) L'autorité sanitaire de port de tout district sanitaire de port en Angleterre.

L'expression « district de Londres » signifie la Cité de Londres ou la paroisse ou le district mentionné dans l'annexe A ou l'annexe B, la loi d'administration de la Métropole de 1855, pour lequel une autorité locale a été élue.

L'expression « district de ville ou de campagne » signifie le district pour lequel toute autorité sanitaire de ville ou de campagne a été élue.

L'expression « district de port » signifie le district sanitaire de port à Londres et tout port ou partie de port pour lequel une autorité sanitaire de port a été constituée suivant les lois sur la santé publique et aucun district sanitaire de port ne fera partie pour l'application de cette loi, d'un district de ville ou de campagne.

L'expression « *occupier* » comprend toute personne chargée de l'administration ou du contrôle d'une construction, ou de la partie de la construction dans lequel le malade se trouve, et, dans le cas d'une maison qui est entièrement louée en logements séparés, ainsi que dans le cas d'une maison de logement dont la totalité est louée à des locataires, la personne qui reçoit le loyer payable par les locataires, soit pour son compte, soit comme agent d'une autre personne, et dans le cas d'un navire, bâtiment ou bateau le capitaine ou autre personne qui en a la charge.

17. Relativement à l'application de cette loi en Écosse:

L'expression «conseil du Gouvernement local» signifiera conseil de surveillance.

L'expression « Lois de juridiction sommaire » signifiera les lois de juridiction sommaire (Écosse) de 1864 et 1881 et toute loi modifiant les susdites.

L'expression « autorité locale » signifiera l'autorité locale ainsi qu'elle est spécifiée par les lois sur la santé publique (Écosse) de 1867, et toute loi modifiant la dite loi.

L'expression « Angleterre » dans le cinquième article de la loi comprendra aussi l'Écosse.

Les pouvoirs conférés par cette loi augmentent et ne remplaceront pas les pouvoirs qu'a toute autorité locale en vertu de toute loi générale ou locale.

18. Cette loi s'appliquera à l'Irlande, avec les modifications suivantes :

1) Dans cette loi, à moins que le contexte l'exige autrement :

L'expression « Local Government Board » signifie Local Government Board de l'Irlande.

L'expression « autorité locale » signifie une autorité sanitaire de ville ou de campagne suivant la signification de la loi sur la santé publique (Irlande) de 1878.

Le mot « district » signifie district sanitaire de ville ou district sanitaire rural, suivant les cas et suivant l'esprit de cette loi.

L'expression « employé de l'autorité locale » comprend, dans le cas d'une autorité sanitaire de ville, le secrétaire.

2) La mention d'un endroit habité en Angleterre sera comprise comme ayant rapport à un endroit habité en Irlande.

3) Les contraventions à cette loi peuvent donner lieu à des poursuites, et les amendes peuvent être recouvrées de la manière prescrite par les lois sur la juridiction sommaire, devant un tribunal de juridiction sommaire constitué de la manière mentionnée dans le deux cent quarante-neuvième article de la loi sur la santé publique (Irlande) de 1878.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

LÉGISLATION ÉTRANGÈRE : PAYS-BAS. — LOI DU 30 OCTOBRE 1889 POUR PRÉVENIR LA FRAUDE DANS LE COMMERCE DU BEURRE ET RÉGLEMENTER LA VENTE DE LA MARGARINE (1).

Nous, GUILLAUME III, etc. . .

Considérant la nécessité de prescrire des mesures pour prévenir les fraudes dans le commerce du beurre ;

Le Conseil d'État entendu et d'un commun accord avec les États Généraux,

Avons arrêté et arrêtons ce qui suit :

ARTICLE PREMIER. — Dans l'esprit de la présente loi, le beurre est un aliment qui ne contient, hormis le sel et la matière colorante, d'autres substances que celles provenant du lait ; « surrogat » de beurre est l'aliment qui n'est pas beurre, mais y ressemble et qui doit servir à le remplacer.

ART. 2. — Il est défendu de livrer un « surrogat » de beurre ou de l'avoir dans une boutique ou autre lieu de vente publique, à moins que sur l'emballage ou sur la marchandise même soit inscrit en caractères visibles le mot *margarine*, ou si la marchandise n'est pas fabriquée d'oléo-margarine, le mot « surrogat ».

Le *Journal officiel* indiquera la dimension des caractères, ainsi que la manière dont ils devront être placés. Le Ministre du Watterstaat est chargé de cette publication.

ART. 3. — Sont chargés de la recherche des faits punis par la présente loi les fonctionnaires nommés par les nos 1-6 de l'article 8 du Code d'instruction criminelle, la maréchaussée et tous les autres fonctionnaires de la police générale et locale.

ART. 4. — Sauf le dimanche, les boutiques ou autres lieux de vente publique, où se trouve du beurre ou des produits semblables, sont accessibles, même contre le gré de l'habitant, aux fonctionnaires nommés par l'article 3 tous les jours depuis huit heures de l'avant-midi jusqu'à huit heures de l'après-midi.

Si la boutique ou le lieu de vente publique n'est accessible qu'en passant dans un lieu habité, les dits fonctionnaires n'y auront accès, contre la volonté de l'habitant, qu'à la condition d'être pourvus d'un ordre spécial du juge de canton ou du bourgmestre qu'il doivent montrer à l'habitant sur sa demande. Dans les deux fois vingt-quatre heures procès-verbal sera dressé de la descente et communiqué en copie à la personne chez qui on est entré.

ART. 5. — Les fonctionnaires nommés par l'article 3 sont autorisés à prendre des échantillons du beurre ou des marchandises analogues qui se trouvent dans les boutiques ou dans d'autres lieux de vente publique ; ils ont la même faculté

(1) Voir Tome XVIII, p. 598, la loi française du 14 mars 1887 et le décret du 8 mai 1888 sur la vente du beurre et de la margarine.

pour le beurre ou marchandises analogues livrées en dehors des boutiques ou autres lieux de vente publique. Cette autorisation n'est pas applicable dans le cas où ces marchandises et ce beurre sont indiqués comme « surrogat », ainsi que le prescrit l'article 2.

Sur la demande du propriétaire adressée au fonctionnaire qui prend l'échantillon, le prix de cet échantillon lui sera payé.

ART. 6. — Les échantillons nommés par le présent article seront scellés par les fonctionnaires susdits, et, munis d'un procès-verbal énonçant la provenance de chaque échantillon, envoyés, le plus tôt possible, à l'officier du ministère public compétent, par les soins duquel les échantillons sont envoyés aux experts à désigner par le Ministre du Watterstaat chargés de l'analyse des échantillons conformément aux instructions et moyennant le payement d'une somme à fixer par lui.

La personne intéressée aura la faculté de mettre sur ces échantillons son propre cachet, ou d'apposer sa signature sur le papier où se trouve le cachet des fonctionnaires. Il sera fait mention dans le procès-verbal si et de quelle manière l'intéressé a usé de la dite faculté.

ART. 7. — La contravention à une des dispositions de l'article 2 sera punie d'un emprisonnement au maximum de deux mois ou d'une amende au maximum de 200 florins. Si, au moment de la contravention, il ne s'est pas encore écoulé un an depuis une condamnation antérieure du coupable du chef de contravention à une des dispositions de la présente loi, celui-ci sera puni d'un emprisonnement au maximum de 4 mois ou d'une amende au maximum de 400 florins.

Ne sera pas punie la personne qui, dans le cas de contravention au 1er alinéa de l'article 2, prouve qu'elle a cru de bonne foi que la marchandise, objet de la contravention, était réellement du beurre.

ART. 8. — Le juge peut ordonner la publication, aux frais du condamné, de l'arrêt ou de l'extrait de l'arrêt de condamnation.

ART. 9. — Les faits punis par la présente loi sont réputés être des contraventions.

ART. 10. — La présente loi entrera en vigueur à une époque par nous à déterminer ultérieurement (1).

(1) La mise en vigueur de cette loi, promulguée par arrêté royal du 30 octobre 1889, a été fixée par le même arrêté au 1er janvier 1890.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

BUREAU MUNICIPAL D'INSPECTION CHIMIQUE DE LA VILLE DE ROSARIO (RÉPUBLIQUE ARGENTINE) : LABORATOIRE POUR L'ANALYSE DES PRODUITS ALIMENTAIRES IMPORTÉS DE L'ÉTRANGER.

Extraits du règlement (1889).

ART. 14. — Tout introducteur de produits alimentaires a l'obligation de solliciter, de l'inspection chimique, l'analyse desdits produits, soit avant, soit après leur introduction, et ne pourra vendre dans la localité aucune substance dont la bonne qualité ne serait pas garantie par le sceau municipal.

Si les produits sus indiqués ont déjà été introduits, la demande d'analyse correspondante devra se faire dans les 48 heures de l'introduction.

ART. 15. — Ceux qui ne se seraient pas conformés aux prescriptions de l'article qui précède seront condamnés à une amende de 100 à 300 piastres.

ART. 24. — Les produits alimentaires qui résulteraient de mauvaise qualité et impropres à la consommation ne seront pas poinçonnés .... mais l'intéressé pourra renvoyer au lieu de provenance les produits refusés, ou les expédier où il voudra, pourvu que ce soit hors du territoire municipal, et cela dans le délai péremptoire de 8 jours ; dans ce cas, avant de procéder, l'intéressé devra en donner avis au bureau d'inspection .....

Les contraventions à cette disposition sont passibles d'une amende de 300 piastres et des conséquences de droit.

ART. 25. — Le timbre, garantissant la bonne qualité du produit, devra être appliqué sur la partie la plus convenable de l'enveloppe, de façon à ce qu'il soit détruit en l'ouvrant.

ART. 32. — Les analyses et rapports de l'inspection pourront être contestés, dans les 3 jours de l'inspection, par l'intéressé qui pourra demander une nouvelle analyse de l'échantillon déposé ; mais il déposera dans la caisse de la municipalité la somme de 300 piastres, qui deviendra propriété de la municipalité, si la première analyse est confirmée, ou sera rendue dans le cas contraire.

ART. 33. — Pour cette nouvelle analyse, l'intéressé peut nommer un chimiste de profession pour opérer la vérification conjointement avec le chef de l'inspection ....

ART. 35. — En cas de divergence entre les deux chimistes, l'intendant municipal adjoindra un troisième chimiste, et le cas est résolu à la majorité des voix.

ART. 38. — Sera considérée comme altérée toute substance ayant souffert une détérioration dans sa qualité par des causes naturelles.

Sera considérée comme falsifiée toute substance dont la modification dans sa composition chimique sera due à une falsification par l'adjonction d'ingrédients étrangers, ou également quand quelques-uns des corps composant normalement ce produit s'y trouveront introduits dans des proportions telles qu'on pourra en déduire clairement qu'il y a eu intention frauduleuse.

ART. 39. — Le bureau d'inspection chimique ne peut imposer des amendes aux vendeurs d'articles de mauvaise qualité, etc. . . . .

ART. 40. — Il est absolument défendu de vendre des produits alimentaires colorés avec, soit des sels d'aniline ou ses dérivés (couleurs provenant du goudron), soit avec toute autre matière colorante toxique ou d'origine inconnue.

ART. 41. — Il est prohibé également d'additionner les matières alimentaires avec de l'acide salicylique, de l'acide borique ou avec les sels de ces acides, avec de l'alun, ou avec toute autre substance qui n'ait pas été expressément permise pour assurer la conservation desdits produits alimentaires.

ART. 42. — Si dans l'inspection officielle et après analyse il résultait que le produit alimentaire pût être considéré comme nuisible à la santé, le bureau en donnera avis immédiatement à l'intendant pour faire procéder au séquestre et autres effets.

Les substances incriminées seront inutilisées si l'intéressé ne fait pas usage du recours signalé à l'article 32 . . . .

ART. 45. — Seront considérés comme adultérés les vins auxquels on aura ajouté de l'eau, de l'alcool ordinaire ou commun, de la glycérine, des éthers et essences, de la glucose, du sucre de canne avant ou après la fermentation, ou n'importe quelle matière colorante étrangère.

ART. 46. — Il est rigoureusement défendu d'introduire dans les vins de l'alun, des couleurs d'aniline, des sels métalliques, des acides salicylique et borique ou leurs sels, ainsi que toute autre substance étrangère à la composition du vin naturel.

ART. 47. — Les vins, dits *vins artificiels*, seront considérés comme falsifiés et les vendeurs punis lors même qu'une partie de ce vin serait formé de vin naturel.

ART. 48. — La vente de vins de raisins secs sera tolérée, pourvu que les contenants indiquent clairement ce qu'ils contiennent avec cette inscription : « Vins de raisins secs ».

Dans leur élaboration on ne devra employer que des raisins secs.

ART. 49. — La présence du sulfate de potasse, soit qu'elle résulte du plâtrage dans la cuve, soit qu'elle résulte du mélange d'un vin plâtré avec un autre qui ne l'est pas, ne sera tolérée que dans la limite maximum *de deux grammes* par litre.

ART. 51. — Les matières colorantes réputées inoffensives telles que le campèche, la cochenille, le safran, le curcuma, le caramel, l'indigo, le carmin, etc. pourront être employées à la confection des pastilles, gâteaux, fruits confits, ou en liqueurs et boissons dont la composition n'est pas définie et que le fabricant peut modifier à son gré.

ART. 52. — La bière ne pourra être livrée à la consommation si elle contient des matières étrangères qui ne doivent pas entrer dans la fabrication.

La substance colorante et amère doit avoir pour origine l'orge et le houblon.

ART. 55. — On défend absolument la vente de café et de thé, mêlés de matières étrangères.

ART. 56. — Il est défendu d'employer des vases de plomb, cuivre jaune non étamé, ou d'autres métaux pouvant former avec les matières alimentaires des composés vénéneux.

TARIF :

Droits d'analyse . . .	Qualitative	piastres	. . . . .	10,00
	Quantitative	»	. . . . .	15,00

Droits de timbre :

Pour une pipe	o	30	Pour une caisse saucisson	o	10
— 1/2 —	o	15	— — — conserves tomates	o	10
— une bordelaise	o	15	— un baril de sucre	o	10
— une carterolle	o	10	— un sac de sucre	o	10
— une tiercerolle	o	15	— un — de poivre	o	10
— un baril	o	05	— un — de fèves	o	10
— une caisse bière jusqu'à 50 litres.	o	10	— un — de café en grains.	o	10
— une caisse vin Chianti jusqu'à 24 litres	o	10	— un — de yerba mate	o	10
— une caisse conserves	o	10	— un — de riz	o	10
— — — thé	o	10	— un — de farine	o	10
— — — morue	o	10	— un — de manioc	o	10
— — — huile en boîtes.	o	10	— un — de noix	o	10
— — — fromage de Hollande	o	10	— une caisse de vin	o	05
— — — graisse fondue.	o	10	— une — de liqueurs	o	05
— — — huitres	o	10	— dame-jeanne de genièvre ou autres produits alcooliques	o	05
— — — vermicelle	o	10	— une pièce de gruyère	o	05
— — — chocolat	o	10			

Certifié conforme :

Le vice-consul de France à Rosario,

Signé : V. Bernard.

ACTES OFFICIELS.

Administration sanitaire.

Rattachement du service de l'hygiène au Ministère de l'intérieur *(Rapport au Président de la République et décret du 5 janvier 1889).*

Comité consultatif d'hygiène publique de France et Comité de direction des services de l'hygiène.

Modifications résultant du transfert du service de l'hygiène au Ministère de l'intérieur et augmentation du nombre des membres du Comité consultatif *(Décret du 8 janvier 1889).*

Maladies épidémiques.

Mesures prophylactiques dans les établissements d'enseignement secondaire *(Circulaire du Ministre de l'instruction publique du 1er mars 1888).*

Revaccination dans les établissements d'enseignement primaire *(Arrêtés du Ministre de l'instruction publique du 29 décembre 1888).*

Information et statistique des cas de maladies épidémiques dans les écoles *(Circulaire du Ministre de l'instruction publique du 25 juillet 1889).*

Service des épidémies dans les départements : information des cas d'affections épidémiques *(Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 décembre 1889).*

Département du Rhône : prophylaxie des maladies épidémiques *(Arrêtés préfectoraux des 22 et 30 mai 1889).*

Ville de Lyon : déclaration obligatoire des cas d'affections épidémiques et mesures prophylactiques *(Arrêté du maire du 28 mai 1889).*

Département des Vosges : service d'information des maladies épidémiques *(Circulaire préfectorale du 2 août 1889).*

Salubrité publique.

Liberté des funérailles : règlement des divers modes de sépulture *(Loi du 15 novembre 1887 et décret du 27 avril 1889).*

Assainissement des localités inondées : instructions *(Circulaire du Ministre de l'intérieur du 21 février 1889).*

Hygiène alimentaire.

Reverdissage des conserves alimentaires par les sels de cuivre *(Circulaire du Ministre de l'intérieur du 18 avril 1889).*

Substances toxiques dans la coloration des produits alimentaires ou la fabrication des papiers servant à les envelopper *(Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 mai 1889).*

Soudure intérieure des boîtes de conserves alimentaires *(Circulaire du Ministre de l'intérieur du 12 août 1889)*.

Répression des fraudes dans la vente des vins *(Loi du 14 août 1889)*.

Addition de sel aux vins *(Circulaire du Garde des sceaux du 24 janvier 1890)*.

Vente des huîtres en toute saison *(Décret du 30 mai 1889)*.

Inspection sanitaire des viandes fraîches importées *(Loi et décret du 24 juin 1889)*.

Exercice de la médecine et de la pharmacie.

Limite d'âge de 25 ans pour l'exercice de la pharmacie *(Circulaires du Ministre de l'intérieur du 24 juin 1889 et du Ministre de l'instruction publique du 25 novembre 1889)*.

Convention médicale conclue entre la France et la Suisse *(Décret du 25 juillet 1889)*.

Eaux minérales.

Taxe d'inspection des fabriques d'eaux minérales dans les pharmacies *(Décision du Conseil d'État au Contentieux, du 30 novembre 1889)*.

ADMINISTRATION SANITAIRE.

RATTACHEMENT DU SERVICE DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE AU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

I. — Rapport au Président de la République, du 5 janvier 1889 (1).

Monsieur le Président, il existe entre le service de l'hygiène publique et ceux de l'assistance, récemment centralisés dans une direction nouvelle, une connexité évidente. Ce qui concerne la sauvegarde de la santé publique dépend du Ministère du commerce et de l'industrie, et ce qui concerne les hôpitaux, les asiles d'aliénés, la protection des enfants du premier âge, la médecine gratuite dans les campagnes, dépend du Ministère de l'intérieur.

Grâce au progrès de la science, le point de vue de l'hygiène publique s'est modifié depuis quelques années. On ne concevait autrefois la police sanitaire que comme la défense du territoire contre les maladies exotiques, et ce sont sans doute les intérêts commerciaux engagés dans cette défense qui l'avaient fait confier au Ministre du commerce. On sait aujourd'hui que l'on peut défendre la population contre des maladies qui font plus de victimes que le choléra ; ce sont les maladies transmissibles. L'on sait aussi que, même contre les maladies pestilentielles, la meilleure sauvegarde est l'assainissement des villes et des habitations. Or les mesures d'assainissement rentrent par leur nature même dans la police municipale, sur laquelle le Ministère de l'intérieur peut agir plus efficacement que le Ministère du commerce.

A maintes reprises, la Chambre des députés s'est occupée de la question. Tout récemment, la commission nommée par la Chambre pour étudier la proposition de loi, signée de cinquante députés, « concernant l'organisation de l'administration de la santé publique », se prononçait à l'unanimité dans le sens de la réunion du service de l'hygiène publique à ceux de l'assistance.

Des conseils d'hygiène départementaux qui ont délibéré sur la question, la presque unanimité s'est prononcée en faveur du ratta-

(1) Rapport publié au *Journal officiel de la République française* du 6 janvier 1889.

chement du service de l'hygiène publique au Ministère de l'intérieur.

Ajoutons, à titre de renseignement, que les services sanitaires dépendent du Ministère de l'intérieur en Autriche, en Hongrie, en Russie, en Italie, en Belgique, en Hollande, en Espagne, en Portugal, en Grèce, en Norvège. Ils en dépendent également en Suisse pour les mesures d'un caractère fédéral, en Allemagne, pour les mesures générales, et dans presque tous les États d'Allemagne pour les mesures particulières à ces États. En Angleterre, la direction des services d'assistance et d'hygiène réunis constitue un pouvoir à part, le *Local Government Board*.

Nous estimons, Monsieur le Président, qu'il y a lieu de distraire le service de l'hygiène publique du Ministère du commerce, de le rattacher au Ministère de l'intérieur, de le réunir aux services de l'assistance, et de constituer enfin en France cette direction de la santé publique depuis si longtemps réclamée.

. . . . . (1)

En résumé, nous sommes d'avis qu'il y a lieu :

1° De rattacher le service de l'hygiène publique au Ministère de l'intérieur ;

2° . . . . . (1)

Si vous approuvez cette manière de voir, nous vous serons reconnaissants de revêtir de votre signature le décret ci-joint.

Veuillez agréer, etc.

Le Ministre des finances,
Signé : P. Peytral.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,
Signé : Pierre Legrand.

Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,
Signé : Ch. Floquet.

II. — Décret du 5 janvier 1889.

Le Président de la République Française,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,

(1) La 2e partie du rapport concerne le rattachement du service des postes et télégraphes au Ministère du commerce et de l'industrie, effectué en vertu du même décret.

du Ministre du commerce et de l'industrie et du Ministre des finances.

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Le service de l'hygiène publique est distrait du Ministère du commerce et de l'industrie et transféré au Ministère de l'intérieur. Toutefois, les établissements insalubres, dangereux ou incommodes, les fabriques et dépôts de dynamite et autres matières explosibles sont maintenus dans les attributions du Ministre du commerce et de l'industrie.

ART. 2 . . . . (1)

ART. 3. — Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur, le Ministre du commerce et de l'industrie et le Ministre des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 5 janvier 1889.

Signé : CARNOT.

Le Ministre des finances,
Signé : P. PEYTRAL.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,
Signé : PIERRE LEGRAND.

Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,
Signé : CH. FLOQUET.

(2) Article concernant le rattachement du service des postes et télégraphes au Ministère du commerce et de l'industrie.

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE ET COMITÉ DE DIRECTION DES SERVICES DE L'HYGIÈNE.

MODIFICATIONS RÉSULTANT DU TRANSFERT AU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR DES SERVICES DE L'HYGIÈNE ; AUGMENTATION DU NOMBRE DES MEMBRES DU COMITÉ CONSULTATIF.

Décret du 8 janvier 1889.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,

Vu l'article 9 du décret du 30 septembre 1884 (1) instituant un Comité de direction des services d'hygiène publique ;

Vu le décret, en date du 5 janvier 1889 (2), transportant au Ministère de l'intérieur le service de l'hygiène publique ;

Vu le décret, en date du 30 septembre 1884 (1), réorganisant le Comité d'hygiène.

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — L'article 9 du décret du 30 septembre 1884 est modifié ainsi qu'il suit :

« Il est institué près du Ministère de l'intérieur un Comité de direction des services de l'hygiène, composé du président du Comité consultatif d'hygiène publique, de l'inspecteur général des services sanitaires et du directeur de l'assistance publique. »

ART. 2. — Le nombre des membres du Comité consultatif d'hygiène publique est porté de vingt-quatre à trente-deux.

Le directeur de l'administratien départementale et communale est de droit membre du Comité.

. . . . . .

ART. 3. — Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur, est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au Bulletin des lois.

Fait à Paris, le 8 janvier 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,

Signé : CH. FLOQUET.

(1) Tome XIV, p. 648.
(2) Inséré ci-dessus.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

PÉRIODE D'ISOLEMENT ET PRÉCAUTIONS A PRENDRE EN CAS DE MALADIES CONTAGIEUSES DANS LES LYCÉES, COLLÈGES ET COURS SECONDAIRES.

Circulaire de M. le Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts (Direction de l'enseignement secondaire), du 1er mars 1888, aux recteurs.

Monsieur le Recteur, Dans une circulaire du 25 septembre 1882, l'un de mes honorables prédécesseurs vous faisait connaître, après avis de l'Académie de médecine, que les élèves atteints de maladies contagieuses devaient rester isolés de leurs camarades pendant une période de quarante jours.

Depuis cette époque, l'opinion du corps médical sur ce point a paru se modifier, et plusieurs personnes ont pensé que le délai ci-dessus indiqué imposait aux enfants une interruption trop longue dans leurs études, et pouvait être abrégé sans inconvénients. J'ai cru, en conséquence, devoir soumettre de nouveau la question à l'Académie de médecine, qui, dans sa séance du 24 janvier 1888, et sur le rapport de la section d'hygiène publique, a voté les conclusions suivantes, concernant la période d'isolement et les précautions à prendre en cas de maladies contagieuses :

« 1° Les élèves atteints de la *varicelle*, de la *variole*, de la *scarlatine*, de la *rougeole*, des *oreillons*, de la *diphtérie* ou de la *coqueluche* seront strictement isolés de leurs camarades ;

« 2° La durée de l'isolement sera comptée à partir du début de la maladie (premier jour de l'invasion) ; elle sera de *quarante* jours pour la variole, la scarlatine et la diphtérie ; de *vingt-cinq* jours pour la varicelle, la rougeole et les oreillons. En ce qui concerne la coqueluche, dont la durée est extrêmement variable, on ne devra autoriser la rentrée que trente jours après la disparition absolue des quintes caractéristiques ;

« 3° Pour les maladies éruptives (variole, varicelle, scarlatine, rougeole), l'isolement cessera seulement lorsque le convalescent aura pris deux ou trois bains savonneux et aura été soumis à autant de frictions générales huileuses portant même sur le cuir chevelu ;

« 4° Les vêtements que l'élève avait au moment où il est tombé malade devront être passés dans une étuve à vapeur sous pression ou soumis à des fumigations sulfureuses, puis bien nettoyés ;

« 5° La chambre qui avait été occupée par le malade devra être bien aérée, ses parois et les meubles seront rigoureusement désinfectés ; les objets de literie seront passés à l'étuve à vapeur sous pression ; enfin, les matelas, préalablement défaits, seront soumis au même traitement ;

« 6° Dans aucun cas, l'élève, qui aura été atteint, en dehors d'un établissement d'instruction publique, de l'une des maladies contagieuses énumérées dans ce rapport, ne pourra être réintégré que muni d'un certificat du médecin constatant la nature de la maladie et les délais écoulés, et attestant que cet élève a satisfait aux prescriptions ci-dessus énoncées. Enfin, la réception de l'élève restera toujours subordonnée à un examen du médecin de l'établissement. »

Je n'ai pas besoin, Monsieur le Recteur, d'insister auprès de vous sur l'importance des conclusions de l'Académie. Je vous prie de les porter sans retard à la connaissance de MM. les inspecteurs d'académie, de MM. les proviseurs et principaux des lycées et collèges de garçons et de MM^mes^ les directrices des lycées, collèges et cours secondaires de jeunes filles, en leur transmettant un exemplaire de la présente circulaire. Vous voudrez bien d'ailleurs, le cas échéant, veiller personnellement à l'exécution des prescriptions recommandées.

Recevez, Monsieur le Recteur, l'assurance de ma considération très distinguée

Le Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux arts,
Signé : Léopold Faye.

PROPHYLAXIE DE LA VARIOLE. — REVACCINATION OBLIGATOIRE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES ÉLÉMENTAIRES ET LES ÉCOLES NORMALES PRIMAIRES.

I. — Écoles primaires (modification de l'article 2 du règlement scolaire).

Arrêté du Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts du 29 décembre 1888.

Le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts,
Vu le décret et l'arrêté du 18 janvier 1887 ;
Vu le règlement scolaire modèle des écoles primaires élémentaires ;
Le Conseil supérieur entendu,

Arrête :

L'article 2 du règlement scolaire modèle des écoles primaires élémentaires est modifié ainsi qu'il suit :

« Tout enfant dont l'admission est demandée doit présenter à l'instituteur un bulletin de naissance et un certificat médical constatant qu'il a été vacciné ou qu'il a eu la petite vérole, et qu'il n'est pas atteint de maladies ou d'infirmités de nature à nuire à la santé des autres élèves. *Lorsque l'enfant a atteint sa dixième année, il doit, pour être admis ou maintenu dans l'école, être revacciné par les soins du médecin attaché à l'école ou délégué à cet effet par l'administration scolaire.*

« L'instituteur doit conserver le bulletin de naissance et les certificats de vaccine et de revaccination tant que l'enfant fréquente l'école. »

Signé : E. Lockroy.

II. — Écoles normales primaires (examens d'admission).

Arrêté du Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts du 29 décembre 1888.

Le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts,
Vu le décret et l'arrêté du 18 janvier 1887 ;

Le Conseil supérieur de l'instruction publique entendu,

ARRÊTE :

Les articles 44, 88 et le 2e § de l'article 115 de l'arrêté du 18 janvier 1887 sont modifiés ainsi qu'il suit :

. . . . . .

« Art. 44. — Les parents ou tuteurs des candidats aux bourses doivent les faire inscrire dans les bureaux de l'inspection académique avant le 1er avril.

« Chacun d'eux joint à la demande d'inscription :

. . . . . .

« 3° Un certificat de vaccine et *un certificat de revaccination* ;

. . . . . .

« Art. 88. — Les candidats aux écoles normales primaires sont soumis, avant l'examen, à la visite du médecin de l'école, assisté d'un médecin assermenté ; ils ne peuvent prendre part aux épreuves que s'il est constaté qu'ils ont été vaccinés ou qu'ils ont eu la petite vérole, *qu'ils ont été revaccinés* et qu'ils ne sont atteints d'aucune infirmité, maladie ou vice de constitution qui les rende impropres aux fonctions de l'enseignement.

. . . . . .

« Art. 115 (§ 2). — Avec leur demande d'inscription, les candidats aux écoles normales primaires supérieures déposent :

. . . . . .

« 4° Un certificat de médecin constatant qu'ils sont aptes à remplir les fonctions de l'enseignement ; *un certificat de récente revaccination* »

. . . . . .

Signé : E. LOCKROY.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

INFORMATION ET STATISTIQUE DES CAS DE MALADIES ÉPIDÉMIQUES DANS LES ÉCOLES PAR LES INSTITUTEURS.

Circulaire du Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts (Direction de l'enseignement primaire, 2e bureau), du 25 juillet 1889, aux préfets.

Monsieur le Préfet, mon collègue, M. le Ministre de l'intérieur, afin que son administration fût renseignée d'une façon régulière et continue sur l'état sanitaire de toutes les parties du territoire de la République et fût ainsi à même d'arrêter, le plus rapidement possible, la propagation des épidémies, m'a demandé le concours des instituteurs et des institutrices pour l'établissement d'un nouveau mode de statistique (1).

Je me suis empressé de faire connaître à mon collègue que le personnel de l'enseignement primaire serait heureux de participer à une mesure qui contribuera à faire disparaître les affections épidémiques encore si fréquentes dans les écoles.

Le service demandé est, du reste, des plus simples. Le rôle des instituteurs se borne, en effet :

1° A inscrire les cas de maladies épidémiques qui apparaîtront dans leurs écoles sur un bulletin (*bulletin d'avertissement des épidémies commençantes*), lequel devra être immédiatement transmis au sous-préfet, sous le couvert du maire de la commune ;

2° A remplir un bulletin *trimestriel* où devront être portées les affections épidémiques qui auront pu se produire pendant le trimestre précédent. Ce dernier bulletin devra être également transmis au sous-préfet, même lorsque aucune maladie épidémique n'aura apparu dans l'école pendant ledit trimestre.

Ces statistiques seront dépouillées dans les sous-préfectures et envoyées, par la voie hiérarchique, à M. le Ministre de l'intérieur, sous le timbre de la Direction de l'assistance et de l'hygiène publiques.

Mon collègue vous adressera à ce sujet des instructions de détail. La présente circulaire n'a pour objet que de vous prier de faire, dès à présent, connaître au personnel de l'enseignement primaire public de votre département, par la voie du bulletin, le nouveau service que lui demande le Gouvernement. Je suis assuré de son utile concours.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts,

Signé : A. Fallières.

(1) Voir ci-dessus, p. 284 et suiv. (Rapport de M. le Dr Jacques Bertillon, *sur l'information et la statistique sanitaires*).

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

ORGANISATION DU SERVICE DES ÉPIDÉMIES DANS LES DÉPARTEMENTS. — INFORMATION ET STATISTIQUE SANITAIRES DANS LES ÉCOLES AVEC LE CONCOURS DES INSTITUTEURS.

Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 décembre 1889, aux préfets.

Monsieur le Préfet, j'ai eu l'honneur de vous adresser un exemplaire du rapport sur les épidémies, pendant l'année 1887, fait au nom de la commission permanente des épidémies de l'Académie de médecine par M. le Dr Auguste Ollivier.

Je crois devoir signaler ce document d'une manière toute particulière à votre attention. Il établit que, dans la plupart des départements, l'organisation du service sanitaire, en ce qui touche les épidémies, laisse beaucoup à désirer. Ainsi, pour ne parler que de la variole, qu'il est *non* seulement possible, mais même facile de prévenir d'une manière certaine, le rapporteur constate qu'elle enlève annuellement plus de 4.000 individus.

La bonne volonté des autorités locales ne fait point défaut, mais trop souvent elles ignorent les mesures qu'il serait nécessaire de prendre. Le devoir de l'administration est de les en informer.

La lecture attentive du rapport dont il s'agit contribuera, je n'en doute pas, à vous éclairer sur les améliorations dont le service des épidémies serait susceptible dans votre département. Il doit être organisé de telle sorte que vous soyez averti, dès qu'une maladie épidémique fait son apparition.

M. le Ministre de l'instruction publique a bien voulu vous prier de faire connaître aux instituteurs et institutrices publics qu'ils doivent prêter leur concours à l'administration pour l'établissement d'un nouveau mode d'information et de statistique permettant de prendre plus rapidement les mesures destinées à arrêter la propagation des épidémies.

Mon collègue vous a prévenu, en même temps, que des instructions de détail vous seraient adressées par mon Département. En attendant que la rédaction de ces instructions, actuellement à l'étude, ait été définitivement arrêtée je vous prie, dès qu'une épidémie

vous aura été signalée soit par les instituteurs ou institutrices au concours desquels vous pouvez dès maintenant faire appel, soit par les hôpitaux auxquels vous devrez donner, à cet égard, des ordres précis, soit par tout autre agent d'information, de m'en prévenir aussitôt et je m'empresserai de vous adresser des instructions.

Veuillez m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre de l'intérieur,

Pour le Ministre et par autorisation :

Le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

DÉPARTEMENT DU RHONE ET VILLE DE LYON. — MESURES PROPHYLACTIQUES CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES.

I. — Arrêté préfectoral du 22 mai 1889 concernant le transport des malades atteints d'affections contagieuses.

Le Préfet du Rhône, officier de la Légion d'honneur,

Vu la loi du 5 avril 1884, articles 97, 99 et 104;

Vu l'avis du conseil d'hygiène publique et de salubrité, en date du 18 mai 1889;

Vu la lettre du Président du conseil d'administration des Hospices, en date du 22 mai 1889;

Considérant que les voitures ayant servi au transport des malades atteints d'affections contagieuses ou transmissibles sont un mode actif de propagation de ces maladies;

Que les transports de ces malades dans les hôpitaux est assuré par l'administration des Hospices au moyen de voitures spéciales;

Considérant d'autre part que, dans le cas où des voitures publiques auraient transporté des malades atteints d'affections contagieuses ou transmissibles, il importe d'en assurer la désinfection avant de les laisser de nouveau à la disposition du public;

Qu'en ce qui concerne particulièrement celles de ces voitures qui sont destinées au transport en commun des voyageurs, les facilités de contagion y sont plus grandes que dans les autres voitures, qu'il est impossible d'y exercer une surveillance de nature à fournir des informations précises à cet égard, et qu'une mesure générale est seule susceptible d'application pour protéger les personnes qui les fréquentent et s'y succèdent incessamment,

Arrête:

Article premier. — Des voitures spéciales pour le transport des malades atteints de maladies contagieuses ou transmissibles sont mises par l'administration des Hospices à la disposition du public. Elles peuvent être demandées lorsqu'il s'agit de transporter ces malades de leur domicile, soit à l'hôpital, soit en tout autre lieu.

Le prix du transport est fixé conformément au tarif municipal des voitures de place. Le transport est gratuit pour les indigents.

Art. 2. — Les voitures publiques dites voitures de remise, voitures de place ou fiacres, qui auront transporté des malades atteints de maladies contagieuses ou transmissibles, devront être désinfectées avant d'être remises en circulation.

Art. 3. — Les voitures de toute nature amenant des malades dans les hospices ou hôpitaux de Lyon *(Hôtel-Dieu, Hôpital de la Croix-Rousse, Hospice de la Charité, Hospice de l'Antiquaille)* seront tenues d'entrer dans la cour intérieure de ces établissements, où seulement les malades seront descendus.

Lesdites voitures ne pourront repartir qu'après qu'il leur aura été délivré un

bulletin indiquant que les malades transportés ne sont pas atteints de maladies contagieuses ou transmissibles. Le bulletin devra être remis par le conducteur de la voiture au concierge de l'établissement.

ART. 4. — Au cas où il serait constaté que les malades amenés à l'hôpital ou hospice sont atteints de maladies contagieuses ou transmissibles, les voitures ne pourront repartir qu'après avoir été désinfectées. Un règlement intérieur de l'administration des Hospices déterminera les conditions dans lesquelles se fera cette désinfection. Les conducteurs ou propriétaires des voitures seront tenus de se conformer strictement aux conditions imposées.

ART. 5. — Il est interdit aux tramways, cars, omnibus, bateaux-mouches et à toute autre voiture destinée au transport en commun des voyageurs dans l'intérieur de la ville et dans les communes faisant partie de l'agglomération lyonnaise, de transporter des malades autres que les blessés.

ART. 6. — Le présent arrêté sera affiché dans tous les bureaux de voitures publiques.

ART. 7. — MM. les maires des communes faisant partie de l'agglomération lyonnaise, MM. les commissaires de police, M. le commandant des gardiens de la paix, sont chargés d'assurer, chacun en ce qui le concerne, l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera adressée à tous les entrepreneurs de voitures publiques.

Lyon, le 22 mai 1889.

Le Préfet du Rhône,
Signé: JULES CAMBON.

II. — Arrêté préfectoral du 30 mai 1889 concernant la déclaration des maladies épidémiques et les mesures à prendre contre leur développement dans les écoles.

LE PRÉFET DU RHÔNE, officier de l'Ordre national de la Légion d'honneur,

Vu la loi des 16-24 août 1790;
Vu la loi du 5 avril 1884, art. 97;
Vu la loi du 28 mars 1882, art. 10;
Vu la loi du 30 octobre 1886, art. 6;
Vu la circulaire ministérielle du 14 novembre 1879;
Vu l'arrêté préfectoral, en date du 31 mars 1882;
Vu l'avis du conseil d'hygiène du Rhône, en date du 27 mai 1889;
Vu l'avis du médecin des épidémies;
Considérant qu'il appartient à l'autorité publique de prévenir par les précautions convenables les maladies épidémiques et contagieuses;
Qu'il importe qu'elle soit avisée en temps opportun pour que les mesures nécessaires puissent être prises;
En ce qui concerne particulièrement les enfants:
Considérant que la loi du 30 octobre 1886 a soumis les écoles publiques ou privées à la visite des médecins-inspecteurs;
Que ces visites espacées ne permettent pas de connaître dès les débuts une maladie contagieuse et d'en empêcher le développement;
Qu'il en est de même de l'état mensuel des absences que les instituteurs publics ou libres doivent transmettre au maire et à l'inspecteur primaire;

Qu'il y a donc lieu de prendre des mesures pour que l'autorité soit immédiatement avisée lorsque des cas de maladies transmissibles se produisent parmi les enfants d'une école ;

Que c'est seulement ainsi que des secours et des avis appropriés pourront être donnés aux parents, et qu'il sera possible d'éviter la fermeture de l'école par mesure générale ;

Qu'enfin il est d'usage, dans certaines localités, que les enfants décédés sont portés le jour de leurs obsèques par leurs camarades d'école, et qu'il y a lieu de restreindre cette coutume respectable aux cas où elle ne peut présenter aucun danger,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — Il devra être fait déclaration à la mairie de chaque commune des personnes atteintes de maladies transmissibles, et notamment de la diphtérie (angine diphtéritique et croup), de la variole et de la fièvre typhoïde par les parents du malade ou par les personnes en ayant la garde.

Les maires adresseront à la préfecture du Rhône (service des épidémies) avis de tous les cas des maladies sus-visées qui leur auront été déclarés ou qui seront arrivés à leur connaissance.

ART. 2. — En pareil cas, il sera procédé aux mesures de désinfection conformément aux instructions du conseil d'hygiène et de salubrité du département du Rhône, jointes au présent arrêté.

Ces mesures devront également s'appliquer aux vêtements, linges et literie des personnes habitant le même local que le malade.

ART. 3. — A cet effet, à partir du lundi 3 juin 1889, une étuve mobile sera mise par nous à la disposition des maires des communes, et leur sera envoyée avec le personnel nécessaire à son fonctionnement sur toute demande qui nous sera adressée.

ART. 4. — L'entrée de l'école sera interdite à tous les enfants habitant le même logement qu'une personne atteinte d'une maladie transmissible, pendant toute la durée de la maladie et de la convalescence.

ART. 5. — Dans le cas où une maladie contagieuse aurait frappé un enfant suivant une école publique ou libre, un asile ou une école maternelle, les maires préviendront aussitôt le directeur ou la directrice.

L'enfant malade ne pourra être réadmis à l'école qu'après la guérison complète pour la coqueluche et qu'après un délai minimum de 50 jours pour la diphtérie ; de 40 jours pour la scarlatine et la variole, de 25 jours pour la rougeole.

ART 6. — Lorsqu'un enfant aura manqué l'asile ou l'école pour cause de maladie, et que le directeur ou la directrice n'auront pas été prévenus par le maire, conformément à l'article 5, ces derniers devront en aviser immédiatement l'autorité municipale, qui recherchera la nature de la maladie et qui, s'il y a lieu, prendra les mesures prescrites par les articles ci-dessus.

ART. 7. — Lorsqu'un enfant sera resté absent de l'école pendant plus d'une semaine pour cause de maladie restée inconnue du maire ou de l'instituteur, il devra présenter à sa rentrée un certificat du médecin traitant ou du médecin-inspecteur de l'école, constatant qu'il n'a été atteint d'aucune maladie transmissible.

ART. 8. — Dans le cas où un enfant aurait succombé à une maladie transmissible et notamment à la diphtérie, à la variole, à la fièvre scarlatine ou à la

rougeole, il est interdit de laisser entrer les enfants le jour des obsèques dans le logement du défunt, de les charger de porter le corps à bras, ou de tenir les cordons du poêle, ainsi que les couronnes ou les fleurs placées sur le lit du décédé.

ART. 9. — M. l'inspecteur d'académie, directeur de l'enseignement primaire, MM. les maires, MM. les commissaires de police, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Lyon, le 30 mai 1889.

Le Préfet du Rhône,
Signé : JULES CAMBON.

III. — VILLE DE LYON. — Arrêté du maire, du 28 mai 1889, relatifs à la déclaration obligatoire et à la prophylaxie des maladies épidémiques.

NOUS, MAIRE DE LYON, commandeur de la Légion d'honneur, officier de l'Instruction publique,

Considérant que de nombreux cas de variole se sont produits dans divers quartiers de la ville ;

Que des cas de diphtérie, angine couenneuse et croup nous sont signalés sur divers points de la cité et dans la banlieue de Lyon ;

Considérant qu'il est du devoir de l'autorité municipale de prendre les mesures nécessaires pour prévenir et arrêter le développement des maladies épidémiques et contagieuses, notamment de la diphtérie, croup, variole, scarlatine et fièvre typhoïde ;

Considérant que Lyon a toujours mérité la réputation d'une ville essentiellement salubre et qu'il importe de ne pas y laisser créer des foyers de contagion ;

Considérant qu'il est du devoir des familles et de tous les citoyens de prêter à la municipalité leur concours le plus actif dans cette circonstance ;

Que les mesures prescrites ont pour but de sauvegarder non pas seulement la vie des parents, mais d'assurer la sécurité des habitants de la maison et des maisons voisines exposés à un danger permanent par le fait de l'inobservance des prescriptions hygiéniques ;

Que ce devoir est d'autant plus impérieux, que ces maladies sont susceptibles de se transmettre par de nombreux modes de contagion, non seulement par le contact direct, mais par le linge, les vêtements, les objets de literie, la poussière des logements, les cabinets et fosses d'aisances, etc., etc. ;

Vu la loi du 5 avril 1884,

ARRÊTONS :

ARTICLE PREMIER. — Les parents ou autres personnes ayant garde de malades atteints d'affections contagieuses épidémiques et infectieuses et notamment de la variole, de la diphtérie, angine diphtéritique et croup, de la scarlatine, de la fièvre typhoïde, etc., sont tenus d'en faire la déclaration à la Mairie de leur arrondissement ou au commissaire de police du quartier.

ART. 2. — Les habitants de la même maison et les voisins sont invités, à défaut de la déclaration des familles, à en donner avis à la Mairie ou au Commissariat.

ART. 3. — Les familles dans lesquelles sera soigné un malade atteint d'une

desdites maladies épidémiques devront prendre les mesures de désinfection prescrites pour les personnes, les objets de literie et les locaux d'habitation. L'Administration municipale mettra à la disposition des familles tous les moyens de désinfection, liquides désinfectants, étuves, etc., et se charge de les appliquer gratuitement chez toutes celles qui n'en peuvent faire les frais.

ART. 4. — Les familles ont le droit de faire exécuter, par un personnel choisi par elles, les mesures de désinfection ; mais dans ce cas elles devront en prévenir l'Administration et présenter un certificat du médecin traitant constatant qu'il se charge de surveiller, diriger et exécuter les prescriptions hygiéniques.

ART. 5. — Il est expressément interdit de vendre des objets de literie, et de livrer aux blanchisseurs le linge et les vêtements des personnes ayant été atteintes des maladies indiquées plus haut, sans que ces objets aient été préalablement désinfectés.

ART. 6. — Les personnes qui n'auront pas fait la déclaration ci-dessus prescrite sont civilement responsables de leur négligence, sans préjudice des procès-verbaux de contravention qui pourront être dressés contre elles.

ART. 7. — MM. les adjoints délégués à l'état-civil des arrondissements municipaux et les commissaires de police de la ville de Lyon sont chargés d'assurer, chacun en ce qui le concerne, l'exécution du présent arrêté, qui sera publié, imprimé et affiché.

Lyon, le 28 mai 1889.

Le Maire de Lyon,
Signé : Dr GAILLETON.

Vu pour exécution immédiate :

Lyon, le 28 mai 1889.

Le Préfet du Rhône,
Signé : JULES CAMBON.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

SERVICE D'INFORMATION DES MALADIES CONTAGIEUSES DANS LE DÉPARTEMENT DES VOSGES.

Circulaire du Préfet des Vosges, du 2 août 1889, aux instituteurs, institutrices et directrices d'écoles maternelles.

Monsieur l'instituteur, Madame l'institutrice, Madame la directrice, j'ai l'honneur de vous faire connaître, qu'à dater de ce jour, je vous ferai régulièrement parvenir, par l'entremise de M. le Maire, un bulletin de quinzaine signalant les communes des Vosges dans lesquelles existent des épidémies ou des cas de maladies contagieuses.

A l'aide de ce document vous serez en situation de pouvoir prévenir, dans votre commune, l'envahissement des affections contagieuses qui prennent généralement naissance dans les écoles.

Sachant qu'une épidémie règne dans telle localité, vous aurez à recommander aux enfants confiés à vos soins de ne pas se rendre dans cette commune, pour quelque raison que ce soit; vous devrez même, après les jours de congé, demander aux enfants s'ils se sont absentés de la commune et où ils sont allés. Vous aurez alors, si quelques-uns d'entre eux se sont rendus dans une localité contaminée, à déployer une vigilance particulière à leur égard. Les mêmes précautions seraient aussi à prendre si un élève avait reçu la visite d'un autre enfant appartenant à une commune figurant sur le bulletin de quinzaine. Vous devrez, au moindre doute, et s'il s'agit de rougeole, par exemple, demander aux parents des enfants de ne pas les envoyer en classe du 8e au 15e jour, car ces enfants, pouvant avoir importé les germes d'une maladie contagieuse, doivent nécessairement être mis à l'écart de leurs petits camarades.

Il se peut aussi qu'un enfant malade ait des frères ou des sœurs; dans ce cas, il est de toute nécessité d'interdire à ceux-ci l'entrée des classes.

Je suis certain que si vous voulez bien tenir la main à la stricte exécution des instructions qui précèdent, le nombre des épidémies sera sensiblement diminué.

Ci-joint le premier des bulletins de quinzaine qui vous seront envoyés.

Recevez, Monsieur l'instituteur, Madame l'institutrice, Madame la directrice, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Préfet des Vosges,
Signé: E. Gentil.

TABLEAU ANNEXE.

TABLEAU DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES RÉGNANT DANS LE DÉPARTEMENT.

Quinzaine du mois d 18 .

COMMUNES	POPULATION	NATURE de L'ÉPIDÉMIE	ÉPOQUE de son APPARITION	CHIFFRE des malades actuellement.	DÉCÈS pendant la dernière quinzaine	OBSERVATIONS — Origine présumée de la maladie.

Ce bulletin contient en outre *au verso* une carte du département par cantons sur laquelle sont notées les communes atteintes.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

LIBERTÉ DES FUNÉRAILLES : RÈGLEMENT DES DIVERS MODES DE SÉPULTURES.

I. — Loi du 15 novembre 1887 (1).

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ONT ADOPTÉ,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI DONT LA TENEUR SUIT :

ARTICLE PREMIER. — Toutes les dispositions légales relatives aux honneurs funèbres seront appliquées quel que soit le caractère des funérailles civil ou religieux.

ART. 2. — Il ne pourra jamais être établi, même par voie d'arrêté, des prescriptions particulières applicables aux funérailles en raison de leur caractère civil ou religieux.

ART. 3. — Tout majeur ou mineur émancipé, en état de tester, peut régler les conditions de ses funérailles, notamment en ce qui concerne le caractère civil ou religieux à leur donner et le mode de sa sépulture.

Il peut charger une ou plusieurs personnes de veiller à l'exécution de ses dispositions.

Sa volonté, exprimée dans un testament ou dans une déclaration faite en forme testamentaire, soit par devant notaire, soit sous signature privée, a la même force qu'une disposition testamentaire relative aux biens; elle est soumise aux même règles quant aux conditions de la révocation.

Un règlement d'administration publique déterminera les conditions applicables aux divers modes de sépulture. Toute contravention aux dispositions de ce règlement sera punie des peines édictées par l'article 5 de la présente loi.

ART. 4. — En cas de contestation sur les conditions des funérailles, il est statué, dans le jour, sur la citation de la partie la plus

(1) Loi promulguée au *Journal Officiel de la République Française* du 18 novembre 1887.

diligente, par le juge de paix du lieu du décès, sauf appel devant le président du tribunal civil de l'arrondissement, qui devra statuer dans les 24 heures.

La décision est notifiée au maire, qui est chargé d'en assurer l'exécution.

Il n'est apporté par la présente loi aucune restriction aux attributions des maires en ce qui concerne les mesures à prendre dans l'intérêt de la salubrité publique.

ART. 5. — Sera punie des peines portées aux articles 199 et 200 (1) du Code pénal, sauf application de l'article 463 dudit Code, toute personne qui aura donné aux funérailles un caractère contraire à la volonté du défunt ou à la décision judiciaire, lorsque l'acte constatant la volonté du défunt ou la décision du juge lui aura été dûment notifié.

ART. 6. — La présente loi est applicable à l'Algérie et aux colonies.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 15 novembre 1887.

Signé : JULES GRÉVY.

Le Garde des Sceaux, Ministre de la justice,
Signé : C. MAZEAU.

Le Ministre de l'intérieur,
Signé : A. FALLIÈRES.

II. — Décret du 27 avril 1889 portant règlement d'administration publique (2).

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre de l'intérieur,

(1) Ces pénalités comportent :
Pour la 1re fois : une amende de seize francs à cent francs (art. 199) ;
Pour la 1re récidive : un emprisonnement de deux à cinq ans (art. 200) ;
Pour la 2e récidive : la détention (art. 200).

(2) Décret publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 4 mai 1889. — Voir à l'occasion de ce décret le rapport de MM. Brouardel et Du Mesnil du 18 juin 1888 : Tome XVIII, p. 304.

Vu la loi du 15 novembre 1887 sur la liberté des funérailles, notamment les articles 3 et 5, ainsi conçus :

Art. 3. — Tout majeur ou mineur émancipé, en état de tester, peut régler les conditions de ses funérailles, notamment en ce qui concerne le caractère civil et religieux à leur donner et le mode de sa sépulture. . .

Un règlement d'administration publique déterminera les conditions applicables aux divers modes de sépulture. Toute contravention aux dispositions de ce règlement sera punie des peines édictées par l'article 5 de la présente loi.

Art. 5. — Sera punie des peines portées aux articles 199 et 200 du Code pénal, sauf application de l'article 463 du dit Code, toute personne qui aura donné aux funérailles un caractère contraire à la volonté du défunt ou à la décision judiciaire, lorsque l'acte constatant la volonté du défunt ou la décision du juge lui aura été dûment notifié ;

Vu le décret du 23 prairial an XII ;
Vu le décret du 18 mai 1806 ;
Vu la loi du 5 avril 1884 ;
Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

TITRE PREMIER. — *Dispositions générales.*

ARTICLE PREMIER. — L'officier de l'état civil peut, s'il y a urgence, notamment en cas de décès survenu à la suite d'une maladie contagieuse ou épidémique, ou en cas de décomposition rapide, prescrire, sur l'avis du médecin commis par lui, la mise en bière immédiate après la constatation officielle du décès, sans préjudice du droit d'ordonner la sépulture avant l'expiration du délai fixé par l'article 77 du Code civil (1).

ART. 2. — Si le décès paraît résulter d'une maladie suspecte dont la protection de la santé publique exige la vérification, le préfet peut, sur l'avis conforme écrit et motivé de deux docteurs en médecine, prescrire toutes les constatations nécessaires et même l'autopsie.

ART. 3. — Il ne peut être procédé aux opérations tendant à la conservation des cadavres par l'embaumement ou par tout autre moyen sans une autorisation du préfet de police dans le ressort de la préfecture et du maire partout ailleurs.

(1) CODE CIVIL. Art. 77. — Aucune inhumation ne sera faite sans une autorisation . . . de l'officier de l'état civil qui ne pourra la délivrer . . . que vingt-quatre heures après le décès, hors les cas prévus par les règlements de police.

Pour obtenir cette autorisation, il y a lieu de produire : 1° une déclaration indiquant le mode et les substances que l'on se propose d'employer, ainsi que le lieu et l'heure de l'opération ; 2° un certificat du médecin traitant affirmant que la mort est le résultat d'une cause naturelle.

La décision est prise sur le rapport d'un médecin assermenté commis pour vérifier le décès, et établi dans les formes prescrites par l'article 17.

ART. 4. — Sauf la translation à la chambre funéraire prévue à l'article suivant, le déplacement d'un cadavre ne peut s'effectuer s'il n'a été autorisé par le maire ou par le sous-préfet, selon que ce déplacement a lieu dans les limites de la commune ou de l'arrondissement ; dans les autres cas, il doit être autorisé par le préfet du département où a eu lieu le décès.

L'introduction de corps en France, leur transport au lieu de sépulture sont autorisés par le Ministre de l'intérieur.

ART. 5. — Il peut être établi des chambres funéraires destinées à recevoir avant la sépulture les corps de personnes dont le décès n'a pas été causé par une maladie contagieuse.

Ces chambres funéraires sont créées, sur la demande du conseil municipal, par arrêté du préfet, qui ne peut statuer qu'après enquête *de commodo et incommodo* et avis du conseil d'hygiène.

Si une chambre funéraire présente des inconvénients graves, le préfet peut en ordonner la suppression, le conseil municipal entendu.

ART. 6. — L'admission des corps à la chambre funéraire ne peut avoir lieu que sur la production :

1° D'une demande écrite du chef de la famille ou de toute autre personne ayant qualité pour pourvoir aux funérailles. Cette demande énoncera les nom, prénoms, âge, profession et domicile du décédé ;

2° D'un certificat de décès dans lequel le médecin traitant doit constater que le décès n'a pas été causé par une maladie contagieuse.

A défaut de médecin traitant, l'admission à la chambre funéraire ne peut avoir lieu qu'en vertu d'un autorisation du maire ou du commissaire de police.

Dans les cas prévus par l'article 81 du Code civil, cette admission doit être autorisée par le procureur de la République.

ART. 7. — Le commissaire de police peut requérir l'admission à la chambre funéraire des corps de personnes étrangères à la commune qui décèdent sur la voie publique ou dans un lieu ouvert au public.

ART. 8. — Les corps sont transportés à la chambre funéraire dans des voitures spéciales ou des civières fermées.

Ils doivent avoir le visage découvert et les mains libres.

ART. 9. — La constatation officielle du décès peut être faite à la chambre funéraire.

ART. 10. — La sépulture dans le cimetière d'une commune est due : 1° aux personnes décédées sur son territoire, quel que soit leur domicile ; 2° aux personnes domiciliées sur son territoire, alors même qu'elles seraient mortes dans une autre commune ; 3° aux personnes non domiciliées dans la commune, mais y ayant droit à une sépulture de famille.

ART. 11. — A défaut de la famille, la commune est tenue de pourvoir à la sépulture des personnes décédées sur son territoire, sauf à réclamer contre qui de droit le remboursement de la dépense.

TITRE II. — *Des inhumations.*

ART. 12. — Les cercueils doivent être déposés dans les fosses et tranchées à une profondeur d'un mètre cinquante centimètres au moins.

ART. 13. — Chaque fosse particulière doit avoir au minimum une largeur de quatre-vingts centimètres sur une longueur de deux mètres. Pour l'inhumation des enfants en bas âge, les fosses peuvent être réduites à un mètre superficiel.

Les fosses doivent être distantes entre elles de trente centimètres au moins.

ART. 14. — Les concessions, dans le cas où il n'y a point de caveau de famille, ne peuvent recevoir plusieurs corps que si cinq années au moins séparent chaque inhumation ou si les corps ont été placés de manière que la profondeur réglementaire soit observée dans la dernière inhumation.

ART. 15. — Dans les inhumations en tranchée, les cercueils doivent être distants les uns des autres d'au moins vingt centimètres.

Titre III. — *De l'incinération.*

Art. 16. — Aucun appareil crématoire ne peut être mis en usage sans une autorisation du préfet accordée après avis du conseil d'hygiène.

Art. 17. — Toute incinération est faite sous la surveillance de l'autorité municipale. Elle doit être préalablement autorisée par l'officier de l'état civil du lieu du décès, qui ne peut donner cette autorisation que sur le vu des pièces suivantes :

1° Une demande écrite du membre de la famille ou de toute autre personne ayant qualité pour pourvoir aux funérailles ; cette demande indiquera le lieu où doit s'effectuer l'incinération ;

2° Un certificat du médecin traitant affirmant que la mort est le résultat d'une cause naturelle ;

3° Le rapport d'un médecin assermenté commis par l'officier de l'état civil pour vérifier les causes du décès.

A défaut de certificat d'un médecin traitant, le médecin assermenté doit procéder à une enquête sommaire dont il consignera les résultats dans son rapport.

Dans aucun cas, l'autorisation ne peut être accordée que si le médecin assermenté certifie que la mort est due à une cause naturelle.

Art. 18. — Si l'incinération doit être faite dans une autre commune que celle où le décès a eu lieu, il doit en outre être justifié de l'autorisation de transporter le corps conformément à l'article 4.

Art. 19. — La réception du corps et son incinération sont constatées par un procès-verbal qui est transmis à l'autorité municipale.

Art. 20. — Les cendres ne peuvent être déposées, même à titre provisoire, que dans des lieux de sépulture régulièrement établis.

Toutefois, les dispositions des articles 12 à 15 ne sont pas applicables à ces dépôts.

Art. 21. — Les cendres ne peuvent être déplacées qu'en vertu d'une permission de l'autorité municipale.

Art. 22. — Toute contravention aux dispositions réglant les conditions des sépultures, et contenues dans les articles 3, 4, 8 § 2

16, 17, 18, 20 et 21, est passible des peines prévues aux articles 3 et 5 de la loi du 15 novembre 1887.

ART. 23. — Sont abrogées toutes dispositions contraires au présent décret.

ART. 24. — Il sera pourvu, par un règlement ultérieur, au mode d'application, dans les colonies, de la loi du 15 novembre 1887.

ART. 25. — Le Ministre de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal officiel* et au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 27 avril 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Ministre de l'intérieur,

Signé : CONSTANS.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

MESURES A PRENDRE POUR L'ASSAINISSEMENT DES LOCALITÉS INONDÉES. — ENVOI D'INSTRUCTIONS.

Circulaire du Ministre de l'intérieur, du 21 février 1889, aux préfets des départements inondés.

MONSIEUR LE PRÉFET, à la suite des inondations qui avaient désolé le midi de la France en 1886 et en vue de prévenir les conséquences fâcheuses qui pouvaient en résulter pour la santé publique, le Comité consultatif d'hygiène publique de France avait préparé des instructions sur les mesures à prendre pour l'assainissement des localités inondées (1).

Sur ma demande et à l'occasion des nouvelles inondations qui se sont récemment produites sur quelques points du territoire de la République, le Comité a examiné les modifications que l'expérience pouvait conseiller d'apporter à ses précédentes instructions et il en a rédigé de nouvelles que j'ai approuvées et dont j'ai l'honneur de vous adresser plusieurs exemplaires.

Vous voudrez bien faire afficher ces instructions dans toutes les communes atteintes par le fléau et les signaler à toute l'attention de MM. les maires que la loi charge plus spécialement de veiller à la salubrité de leurs communes.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Président du Conseil, Ministre de l'intérieur,

Pour le Ministre et par autorisation :

Le Directeur de l'assistance publique,

Signé : H. MONOD.

INSTRUCTIONS

ADOPTÉES PAR LE COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE SUR LES MESURES A PRENDRE POUR L'ASSAINISSEMENT DES LOCALITÉS INONDÉES.

I. — Il faut, pour obtenir le desséchement du sol et des habi-

(1) Tome XVI, p. 582.

tations, favoriser le prompt écoulement des eaux par les moyens indiqués ci-dessous.

II. — On établira autour des maisons dont l'intérieur est en contre-bas du sol une rigole dont la profondeur devra dépasser le contre-bas de la maison.

Ces parties en contre-bas et les caves dans lesquelles l'eau aura été mêlée à des matières organiques seront arrosées par un liquide désinfectant (sulfate de cuivre 5 p. o/o).

III. — Les habitants ne doivent pas rentrer dans les maisons qui ont été inondées avant qu'elles aient été assainies.

IV. — Les habitations seront d'abord nettoyées et débarrassées de toutes les immondices que l'eau aurait déposées.

V. — Les parois des murs endommagés et où se seront accumulés les dépôts vaseux seront grattées à vif et badigeonnées à la chaux.

Les objets de literie seront détruits ; on ne doit, en tout cas, les utiliser qu'après les avoir passés à l'étuve, si cela est possible, ou du moins séchés soigneusement.

VI. — L'aération et la ventilation sont les meilleurs agents d'assainissement des habitations.

On devra successivement allumer un grand feu, puis, le feu éteint, ouvrir largement les portes et les fenêtres et recommencer plusieurs fois de suite les opérations.

Un grand feu sera allumé et entretenu dans le foyer, toutes les issues de l'habitation restant ouvertes.

VII. — Lorsque la maison inondée aura plusieurs étages, on devra attendre, pour habiter les étages inférieurs et le rez-de-chaussée, qu'ils soient absolument assainis, conformément aux prescriptions ci-dessus.

Dans le cas où on serait obligé de dresser temporairement des tentes, on choisira, à l'abri des miasmes et de l'humidité, l'emplacement le plus élevé.

VIII. — L'eau des puits et des sources devra être considérée comme nuisible chaque fois que dans le voisinage de ces puits ou de ces sources se trouveraient accumulés soit des dépôts de matières en décomposition, soit des amas de vase, soit des débris

organiques, soit des matières provenant de fosses d'aisances défoncées.

S'il y a le moindre doute sur l'infection de l'eau, elle doit être bouillie avant de servir aux usages alimentaires.

IX. — Les cadavres d'animaux rejetés sur les rivages des rivières devront être immédiatement enfouis profondément et recouverts d'une couche de chaux.

X. — Pour éviter tout accident sur le bétail, les fourrages submergés devront être traités différemment, suivant leur degré de détérioration, et divisés à cet effet en trois catégories :

Ceux qui sont très altérés, imprégnés de vase, décomposés, ou en voie de décomposition, seront immédiatement enfouis ou brûlés ;

Ceux dont l'altération est moins avancée ne devront être employés qu'à faire des fumiers ;

Les fourrages qui auront été simplement mouillés et qui ne donneraient lieu à aucune émanation nuisible pourront, après avoir été parfaitement séchés, être utilisés en litière.

Dans aucun cas, les fourrages qui auront subi quelque altération ne devront servir à l'alimentation du bétail.

XI. — Pour éviter les épidémies charbonneuses qui peuvent succéder aux inondations des rivières et des étangs, il est important de ne pas faire paître les troupeaux dans les endroits récemment inondés, ni de les nourrir avec des fourrages récoltés sur ces terrains.

XII. — Les travaux de tous genres entrepris pour l'assainissement des localités inondées ne devront commencer qu'à l'heure où la brume du matin sera entièrement dissipée et ne se prolongeront pas au-delà du coucher du soleil. Les miasmes paludéens, cause des fièvres intermittentes, sont en effet plus à redouter au commencement et à la fin de la journée.

XIII. — Les ouvriers employés à ces travaux seront, autant que possible, munis de vêtements de laine et de chaussures les préservant du froid et de l'humidité.

XIV. — Ils ne doivent pas se mettre au travail à jeun ; le café noir devra, autant que faire se pourra, entrer dans leur alimentation.

Le travail sera interrompu à intervalles réguliers et, s'il est possible, réparti alternativement entre plusieurs brigades d'ouvriers. Le temps du repos sera passé à une certaine distance des lieux submergés, hors de la direction ou de la portée des vents qui les traversent.

Ces instructions ont été adoptées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 janvier 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

REVERDISSAGE DES CONSERVES ALIMENTAIRES AU MOYEN DES SELS DE CUIVRE : LEVÉE DE L'INTERDICTION.

Circulaire du Ministre de l'intérieur du 18 avril 1889, aux préfets.

Monsieur le Préfet, trois circulaires ministérielles des 20 décembre 1860 (1), 20 mai 1881 (2) et 28 juin 1882 (3) ont invité les préfets à prendre dans leurs départements des arrêtés portant interdiction aux fabricants, débitants ou commerçants quelconques, soit d'employer des vases et sels de cuivre dans la préparation des conserves de fruits et légumes destinés à l'alimentation, soit de vendre ou de mettre en vente les conserves ainsi préparées.

Cette interdiction était motivée, sur l'avis renouvelé du Comité consultatif d'hygiène publique de France, par les dangers d'intoxication que pouvait présenter l'introduction du sulfate de cuivre à doses plus ou moins appréciables et plus ou moins prolongées dans l'économie humaine.

L'action susceptible d'être exercée, en pareil cas, par les sels de cuivre sur la santé n'avait pas été étudiée alors comme elle l'a été depuis. Les avis scientifiques étaient partagés et, en l'état de suspicion où devait être encore tenu le cuivre, le rôle du Comité consultatif d'hygiène et de l'administration sanitaire était évidemment de garantir le consommateur contre les funestes effets de son emploi.

Dans ces dernières années, au contraire, des études nouvelles, des expériences approfondies, qui n'avaient pas jusque-là été menées à bonne fin, ont permis de fixer certains points restés douteux.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France a été saisi à nouveau de la question : il a reproduit de son côté les expériences instituées en dehors de lui soit sur la dose de cuivre que peut ingérer sans danger le corps humain, soit sur la proportion qu'en renferment les diverses conserves alimentaires reverdies. De ces expériences le

(1) Tome IV, p. 358.
(2) Tome XIII, p. 431.
(3) Tome XIII, p. 432.

Comité a conclu que l'état des connaissances acquises permettait aujourd'hui de revenir sur les réserves formulées dans ses précédents avis et par suite de ne plus s'opposer au procédé de reverdissage des conserves au moyen des sels de cuivre (1).

J'ai l'honneur, Monsieur le préfet, de porter ces conclusions à votre connaissance. Pour les sanctionner et donner ainsi aux intérêts du commerce une satisfaction qu'il a réclamée à maintes reprises, il vous appartient de prendre un arrêté qui rapporte dans votre département l'interdiction prononcée conformément aux circulaires ministérielles précitées. Je vous prie de faire paraître cet arrêté dans le plus bref délai et de m'en aviser.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre de l'intérieur.

Pour le Ministre et par autorisation :

Le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

(1) Ci-dessus, p. 146.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DES SUBSTANCES TOXIQUES SOIT DANS LA COLORATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES, SOIT DANS LA FABRICATION DES PAPIERS SERVANT A LES ENVELOPPER ; FEUILLES D'ÉTAIN PLOMBIFÈRES. — RÉGLEMENTATION.

Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 mai 1889, aux préfets.

Monsieur le Préfet, une circulaire de M. le Ministre du commerce et de l'industrie du 25 mai 1881 (1) a déterminé, conformément à l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France la liste des substances nocives dont l'emploi devrait être interdit pour la coloration soit des produits alimentaires eux-mêmes, soit des papiers ou cartons destinés à leur servir d'enveloppe. MM. les préfets étaient invités à prendre, suivant un modèle annexé à cette circulaire, un arrêté rendant applicables dans leurs départements respectifs les dispositions restrictives ainsi formulées.

Depuis lors, mon administration, qui a aujourd'hui dans ses attributions les services d'hygiène publique, a été saisie d'une réclamation relative aux difficultés que créerait à l'industrie du papier l'obligation de se conformer aux prescriptions de la circulaire du 25 mai 1881.

J'ai soumis cette réclamation au Comité consultatif d'hygiène publique, en le priant d'examiner à nouveau si les diverses substances énumérées dans ladite circulaire devaient toutes être considérées au même titre comme toxiques et s'il ne serait pas possible d'en restreindre la liste de manière à donner sur ce point satisfaction au commerce sans que les intérêts de la santé publique aient à en souffrir.

Le Comité s'est livré à une nouvelle étude de la question. Il a reconnu qu'en 1881 le nombre des couleurs organiques était beaucoup moins considérable qu'il ne l'est maintenant, que leurs propriétés étaient moins bien déterminées, que leur innocuité était loin d'être démontrée et qu'il était alors sage et prudent de s'opposer à leur emploi dans l'alimentation. Aujourd'hui, l'usage des couleurs

(1) Tome XIII, p. 429.

organiques, des couleurs d'aniline principalement, s'est généralisé; leur puissance tinctoriale est immense et par suite la quantité de matière colorante contenue dans un papier servant d'enveloppe se trouve extrêmement réduite. Le Comité estime dès lors qu'il est possible de se départir, dans une certaine mesure, de la rigueur qui avait présidé à la rédaction de la première nomenclature : il propose de n'y plus faire figurer, en ce qui concerne spécialement la coloration des papiers et cartons, le sulfure de mercure (vermillon) qui est insoluble et toutes les couleurs organiques autres que la gomme gutte et l'aconit Napel (1).

Vous auriez dès lors, Monsieur le Préfet, à prendre un nouvel arrêté modifiant sur les divers points précités celui qui a été rendu à la suite de la circulaire du 25 mai 1881. Vous penserez sans doute qu'il serait préférable, pour éviter toute confusion, de rapporter purement et simplement l'arrêté en vigueur et de le remplacer par un nouveau texte présentant d'une façon précise la distinction à faire à l'avenir entre les couleurs servant aux substances alimentaires et celles qui entrent seulement dans la préparation des papiers destinés à les contenir.

Je vous adresse, en conséquence, joint à la présente circulaire, un modèle d'arrêté qui a été préparé à cet effet et dans lequel j'ai cru devoir comprendre également, comme répondant au même ordre de préoccupations, les dispositions relatives à l'emploi des feuilles d'étain plombifère qui ont fait l'objet des deux circulaires des 17 décembre 1888 et 16 janvier 1889 (2).

Je vous prie, Monsieur le Préfet, de prendre le plus tôt possible un arrêté dans ce sens et de m'en faire parvenir une ampliation.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre de l'intérieur.

Pour le Ministre et par autorisation :

Le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques

Signé : H. Monod.

(1) Ci-dessus, p. 94.
(2) Tome XVIII, p. 612, et ci-dessus, p. 159 (Rapport de MM. Dubrisay et G. Pouchet).

MODÈLE D'ARRÊTÉ.

Le PRÉFET d

Vu les lois des 16-24 août 1790 et 22 juillet 1791 ;

Vu les articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu l'arrêté du déterminant les produits toxiques qu'il est interdit d'employer à la coloration des substances alimentaires ou des papiers servant à les envelopper;

Vu les circulaires ministérielles des 17 décembre 1888 et 16 janvier 1889 relatives à l'emploi des feuilles d'étain pour envelopper les produits alimentaires ;

Vu l'avis émis par le Comité consultatif d'hygiène publique de France et les instructions de M. le Ministre de l'intérieur du 7 mai 1889;

ARRÊTE :

Article 1er. — L'emploi des couleurs ci-après désignées est interdit pour la coloration des pastilles, dragées, bonbons, liqueurs et en général de toute substance entrant dans l'alimentation, à quelque titre que ce soit :

Couleurs minérales.

Composés de cuivre : cendres bleues, bleu de montagne.

Composés de plomb :

Massicot, minium, mine orange.
Oxychlorures de plomb : jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris.
Carbonate de plomb : blanc de plomb, céruse, blanc d'argent.
Antimoniate de plomb : jaune de Naples.
Sulfate de plomb.
Chromates de plomb : jaune de chrôme, jaune de Cologne.

Chromate de baryte : outremer jaune.

Composés d'arsenic : arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.

Sulfure de mercure : vermillon.

Couleurs organiques.

Gomme gutte : aconit Napel.
Fuchsine et dérivés immédiats, tels que bleu de Lyon.
Éosine.
Matières colorantes renfermant au nombre de leurs éléments la vapeur nitreuse telles que jaune de naphtol, jaune Victoria.
Matières colorantes préparées à l'aide des composés diazoïques, telles que tropéolines, rouges de xylidine.

Art. 2. — L'emploi des couleurs ci-après désignées est interdit pour la coloration des papiers et cartons servant à envelopper toute substance entrant dans l'alimentation de quelque nature qu'elle soit :

Couleurs minérales.

Composés de cuivre : cendres bleues, bleu de montagne.

Composés de plomb :

Massicot, minium, mine orange.

Oxychlorures de plomb : jaune de Cassel, jaune de Turner, jaune de Paris.

Carbonate de plomb : blanc de plomb, céruse, blanc d'argent.

Antimoniate de plomb : jaune de Naples.

Sulfate de plomb.

Chromates de plomb : jaune de chrôme, jaune de Cologne.

Chromate de baryte : outremer jaune.

Composés d'arsenic : arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.

Couleurs organiques.

Gomme gutte : aconit Napel.

Art. 3. — Il est interdit également d'employer des feuilles d'étain plombifère pour envelopper les fruits, les confiseries, les chocolats, les fromages, les saucissons, la chicorée et d'une manière générale toutes substances entrant dans l'alimentation.

Les feuilles d'étain destinées à cet usage devront être constituées par de l'étain fin, c'est-à-dire par un alliage contenant au moins 0,97 p. 100 d'étain (dosé par le procédé commercial).

Art. 4. — Est rapporté l'arrêté susvisé du...

Art. 5. — Les contraventions au présent arrêté seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

Art. 6. — Le présent arrêté sera publié et affiché. Les maires, les commissaires de police et les inspecteurs des halles et marchés sont chargés de son exécution.

A , le 1889.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

SOUDURE INTÉRIEURE DES BOITES DE CONSERVES ALIMENTAIRES : EMPLOI DE « L'ÉTAIN FIN ».

Circulaire du Ministre de l'intérieur du 12 août 1889, aux préfets.

Monsieur le Préfet, conformément à l'avis émis par le Comité consultatif d'hygiène publique de France (1), une circulaire de M. le Ministre du commerce du 4 mars 1879 (2), relative à la soudure des boîtes de conserves alimentaires, a invité MM. les préfets à rendre applicables dans leurs départements un arrêté ainsi conçu : « Il est interdit aux fabricants de boîtes de conserves alimentaires de pratiquer les soudures à l'intérieur des boites et de se servir pour la confection desdites boites d'autres fers blancs que celui étamé à « l'étain fin. »

A la suite de réclamations nombreuses soulevées par l'application de cet arrêté, le Comité consultatif d'hygiène publique de France fut de nouveau appelé à examiner la question et émit l'avis « qu'il y avait lieu de maintenir en principe l'interdiction de souder à l'intérieur avec la soudure des plombiers des boîtes destinées à recevoir des sardines ou toutes autres conserves alimentaires (3). » Toutefois cette assemblée a pensé que « si les fabricants persistaient à vouloir recourir à la soudure intérieure de la bande il convenait de ne pas s'y opposer ». Mais elle a ajouté que ces fabricants devraient « être tenus de se servir exclusivement de l'*étain pur* ». Cet avis adopté par M. le Ministre du commerce a fait l'objet d'une circulaire en date du 31 mai 1880 (4).

Un certain nombre de préfets, sans tenir compte de la tolérance accordée par cette dernière circulaire, ont laissé subsister la prohibition résultant des instructions précitées du 4 mars 1879. De nouvelles réclamations se sont produites. Appelé à les examiner, le Comité consultatif d'hygiène publique a renouvelé, dans sa séance

(1) Tome VIII, p. 338.
(2) Tome IX, p. 304.
(3) Tome X, p. 310.
(4) Tome IX, p. 307.

du 22 juillet dernier (1), l'avis qu'il avait précédemment émis à l'effet de sanctionner la tolérance accordée par la circulaire du 31 mai 1880 et il a spécifié que « les soudures que les industriels jugeront utile de faire à l'intérieur pour le montage de leurs boîtes devront être pratiquées *à l'étain fin* comme celui qui sert à l'étamage desdites boîtes. »

J'adhère, Monsieur le Préfet, à l'avis du Comité consultatif et je vous invite à prendre les mesures nécessaires pour assurer l'exécution de cette décision.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre de l'intérieur.

Pour le Ministre et par autorisation :

Le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. MONOD.

(1) Ci-dessus, p. 347.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

FALSIFICATION DES VINS.

Loi du 14 août 1889, ayant pour objet d'indiquer au consommateur la nature du produit livré à la consommation sous le nom de vins, et de prévenir les fraudes dans la vente de ce produit (1).

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ONT ADOPTÉ,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI DONT LA TENEUR SUIT :

ARTICLE PREMIER. — Nul ne pourra expédier, vendre ou mettre en vente, sous la dénomination de vin, un produit autre que celui de la fermentation des raisins frais.

ART. 2. — Le produit de la fermentation des marcs des raisins frais avec addition de sucre et d'eau, le mélange de ce produit avec le vin, dans quelque proportion que ce soit, ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente que sous le nom de vin de sucre.

ART. 3. — Le produit de la fermentation des raisins secs avec de l'eau ne pourra être expédié, vendu ou mis en vente que sous la dénomination de vin de raisins secs ; il en sera de même du mélange de ce produit, quelles qu'en soient les proportions, avec du vin.

ART. 4. — Les fûts ou récipients contenant des vins de sucre ou des vins de raisins secs devront porter en gros caractères :

« Vin de sucre, vin de raisins secs. »

Les livres, factures, lettres de voitures, connaissements devront contenir les mêmes indications, suivant la nature du produit livré.

ART. 5. — Les titres de mouvement accompagnant les expéditions de vins, vins de sucre, vins de raisins secs, devront être de couleurs spéciales.

Un arrêté ministériel règlera les détails d'application de cette disposition.

(1) Loi promulguée au *Journal officiel de la République française*, n° du 15 août 1889.

ART. 6. — En cas de contravention aux articles ci-dessus, les délinquants seront punis d'une amende de 25 fr. à 500 fr. et d'un emprisonnement de dix jours à trois mois.

L'article 463 du Code pénal sera applicable.

En cas de récidive, la peine de l'emprisonnement sera toujours prononcée.

Les tribunaux pourront ordonner, suivant la gravité descas, l'impression dans les journaux et l'affichage, aux lieux qu'ils indiqueront, des jugements de condamnation, aux frais du condamné.

ART. 7. — Toute addition au vin, au vin de sucre, au vin de raisins secs, soit au moment de la fermentation, soit après, du produit de la fermentation ou de la distillation des figues, caroubes, fleurs de mowra, clochettes, riz, orge et autres matières sucrées, constitue la falsification de denrées alimentaires prévue par la loi du 27 mars 1851 (1).

Les dispositions de cette loi sont applicables à ceux qui falsifient, détiennent, vendent ou mettent en vente la denrée alimentaire sachant qu'elle est falsifiée.

La denrée alimentaire falsifiée sera confisquée par l'application de l'article 5 de ladite loi.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 14 août 1889.

Signé: CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Ministre de l'intérieur,

Signé: CONSTANS.

Le Ministre des finances,

Signé : ROUVIER.

(1) Tome XIV, p. 663

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

ADDITION DE SEL AUX VINS : PROPORTION DANS LAQUELLE CETTE ADDITION PEUT ÊTRE TOLÉRÉE.

Circulaire du Garde des sceaux, Ministre de la justice et des cultes (Direction des affaires criminelles et des grâces, 1er bureau), du 24 janvier 1890, aux Procureurs généraux.

Monsieur le Procureur général, le Comité consultatif d'hygiène publique de France, saisi de la question de savoir dans quelles proportions l'addition du sel au vin peut être tolérée sans entraîner la falsification d'un vin naturel, a émis l'avis, dans sa séance du 25 novembre dernier (1), qu'en aucun cas la quantité de chlorure de sodium contenue dans le vin ne doit être supérieure à un gramme par litre.

M. le Ministre de l'intérieur m'ayant informé qu'il donne son adhésion complète à cet avis, j'estime qu'il y aura lieu désormais pour les parquets de poursuivre, en vertu des lois sur la falsification, la répression du commerce des vins qui renfermeraient du chlorure de sodium dans une proportion supérieure à un gramme par litre.

Je vous prie d'adresser des instructions en ce sens à vos substituts et m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Monsieur le Procureur général, etc.,

Le Garde des Sceaux,
Ministre de la justice et des cultes,
Signé : Thévenet.

(1) Ci-dessus, p. 588.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

VENTE DES HUITRES EN TOUTE SAISON (ABROGATION DU DÉCRET DU 9 JANVIER 1882).

Décret du 30 mai 1889 (1).

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre de la marine ;
Vu la loi du 9 janvier 1852 sur la pêche maritime côtière ;
Vu le décret du 12 janvier 1882, défendant la vente des huîtres pour la consommation du 15 juin au 1er septembre et accordant les facilités nécessaires pour le repeuplement des parcs d'élevage ;
Vu l'avis du Ministre des travaux publics ;
Vu l'avis du Ministre de l'intérieur ;
Vu l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France (2) ;
Vu l'avis du Comité consultatif des pêches maritimes ;
Le Conseil d'amirauté entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — La vente, l'achat, le transport et le colportage des huîtres *ayant plus de cinq centimètres de diamètre* sont autorisés en tout temps.

ART. 2. — La vente, l'achat, le transport et le colportage des huîtres de *moins de cinq centimètres de diamètre* sont également autorisés en tout temps, mais uniquement dans l'intérêt de l'élevage et du peuplement des établissements ostréicoles.

Les huîtres d'une dimension inférieure à 5 centimètres ne pourront, en aucun cas, être exposées sur les marchés ou livrées à la consommation.

ART. 3. — Les dispositions contenues dans le précédent article ne s'appliquent pas à l'exportation des huîtres de moins de 5 centimètres du bassin d'Arcachon qui continue à être interdite en tout temps.

ART. 4. — Les articles 1 et 2 du présent décret ne modifient en rien les prescriptions édictées par le décret du 14 août 1878 concernant spécialement le transport des huîtres dans la rade de Brest ou dans une zone de 4 kilomètres autour de cette rade.

ART. 5. — Les contrevenants aux dispositions du présent décret seront punis des peines prévues à l'article 7 de la loi du 9 janvier 1852 ci-dessus visée.

ART. 6. — Est et demeure abrogé le décret du 12 janvier 1882, ci-dessus visé,

(1) Décret publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 2 juin 1889.
(2) Tome XVIII, p 541.

en ce qu'il a de contraire aux dispositions qui précèdent, notamment en ce qui concerne la période d'interdiction de vente des huîtres du 15 juin au 1er septembre.

ART. 7. — Les Ministres de la marine et de l'intérieur sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal officiel*, au *Bulletin des lois* et au *Bulletin officiel de la marine*.

Fait à Paris, le 30 mai 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République,

Le Ministre de la marine,

Signé : KRANTZ.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

INSPECTION SANITAIRE DES VIANDES FRAICHES ABATTUES, A LEUR ENTRÉE EN FRANCE (1).

Modifications apportées à la loi du 5 avril 1887 (2).

I. — Loi du 24 juin 1889 (3).

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ONT ADOPTÉ,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE PROMULGUE LA LOI DONT LA TENEUR SUIT :

ARTICLE PREMIER. — L'article 2 de la loi du 5 avril 1887 est ainsi modifié :

« *Art.* 2. — Il sera établi à la frontière géographique un service d'inspection sanitaire ayant pour objet d'examiner les viandes fraîches abattues avant leur entrée en France, sans préjudice de l'examen auquel ces viandes doivent être soumises au lieu de consommation. Un droit de visite, qui sera ultérieurement fixé par le Gouvernement, sera payé par l'importateur. »

ART. 2. — Les dispositions précitées seront exécutoires sitôt après la promulgation de la présente loi.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 24 juin 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :
Le Ministre de l'intérieur,
Signé : CONSTANS.

Le Ministre des finances,
Signé : ROUVIER.

Le Ministre de l'agriculture,
Signé : LÉOPOLD FAYE.

(1) Par décret du 12 avril 1890, publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 13 avril 1890, le service d'inspection des viandes fraîches importées en France est transféré des attributions du Ministère de l'intérieur à celles du Ministère de l'agriculture.
(2) Tome XVIII, p. 601.
(3) Loi promulguée au *Journal officiel de la République française*, n° du 25 juin 1889.

II. — Décret du 24 juin 1889 (1).

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport des Ministres de l'intérieur, des finances et de l'agriculture.

Vu la loi du 5 avril 1887, relative à l'organisation à la frontière d'un service d'inspection des viandes fraîches abattues venant de l'étranger;

Vu le règlement d'administration publique du 26 mai 1888 (2);

Vu le décret du 26 mai 1888, déterminant les bureaux de douane ouverts à l'importation des viandes fraîches (3);

Vu le décret du 16 novembre 1888, qui a fermé le bureau de douanes de Lille à l'importation des viandes abattues (4);

Vu les dispositions de la loi du 24 juin 1889, portant modification de la loi du 5 avril 1887 susvisée, en vue de limiter à la frontière géographique les points désignés pour le fonctionnement de ce service, disposition ainsi conçue:

Art. 1er. — L'article 2 de la loi du 5 avril 1887 est ainsi modifié:

« *Art. 1er.* — Il sera établi à la frontière géographique un service d'inspection sanitaire ayant pour objet d'examiner les viandes fraîches abattues avant leur entrée en France, sans préjudice de l'examen auquel ces viandes doivent être soumises au lieu de consommation. Un droit de visite, qui sera ultérieurement fixé par le Gouvernement, sera payé par l'importateur ».

ART 2. — Les dispositions précitées seront exécutoires sitôt après la promulgation de la présente loi.

Vu l'article 4 de la loi du 5 juillet 1836, sur les douanes,

DÉCRÈTE:

ARTICLE PREMIER. — Le service d'inspection sanitaire des viandes fraîches importées en France cessera d'être fait à la douane de Paris, dans les gares du Nord, de l'Est et de l'Ouest (Saint-Lazare), dans les conditions déterminées par le décret susvisé du 26 mai 1888.

Les bureaux de douane de Bordeaux, Nantes, Rouen et Dunker-

(1) Décret publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 25 juin 1889.
(2) Tome XVIII, p. 602.
(3) Tome XVIII, p. 603.
(4) Tome XVIII, p. 607.

que continueront à être ouverts à ce service, mais seulement pour les importations directes par mer.

ART. 2. — Les Ministres de l'intérieur, des finances et de l'agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 24 juin 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Ministre de l'intérieur,

Signé : CONSTANS.

Le Ministre des finances,

Signé : ROUVIER.

Le Ministre de l'agriculture,

Signé : LÉOPOLD FAYE.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

LIMITE D'AGE FIXÉE A 25 ANS : LES PHARMACIENS REÇUS AVANT CET AGE NE PEUVENT ENTRER EN POSSESSION DE LEUR DIPLÔME ET PAR SUITE TENIR UNE OFFICINE.

I. — Circulaire du Ministre de l'intérieur du 24 juin 1889, aux préfets.

Monsieur le Préfet, j'ai été consulté par plusieurs de vos collègues sur le point de savoir si des jeunes gens reçus exceptionnellement pharmaciens avant l'âge de 25 ans peuvent être autorisés à ouvrir une officine.

Cette question a été soumise au Comité consultatif d'hygiène publique de France qui a émis l'avis que cette autorisation ne saurait leur être accordée (1).

En effet, aux termes des articles 16 et 25 de la loi du 25 germinal an XI (2), nul ne peut obtenir patente pour exercer la profession de pharmacien et ouvrir une officine s'il n'a prêté serment devant le préfet d'exercer son art avec probité et fidélité. Le préfet ne peut l'admettre à prêter serment que sur la production de son diplôme.

Or, ce diplôme ne devant jamais être accordé avant l'âge de 25 ans (circulaire du Ministre de l'instruction publique aux recteurs, 15 octobre 1885), il semble qu'aucun doute n'aurait dû s'élever sur cette question. Mais les Facultés mixtes et les Écoles supérieures de pharmacie, tout en retenant le diplôme jusqu'à 25 ans, délivrent des certificats qui, plusieurs fois, ont été présentés au préfet pour tenir lieu du diplôme.

Cette substitution est contraire à la loi et vous ne devez pas la permettre. Les praticiens qui demanderont à prêter serment devant

(1) Ci-dessus, p. 83.

(2) Loi du 21 germinal an XI. Art. 16. — Pour être reçu, l'aspirant, âgé au moins de 25 ans accomplis, devra réunir les deux tiers des suffrages des examinateurs. Il recevra, des écoles ou des jurys, un diplôme qu'il présentera, à Paris au préfet de police et dans les autres villes au préfet du département, devant lequel il prêtera le serment d'exercer son art avec probité et fidélité. Le préfet lui délivrera, sur son diplôme, l'acte de prestation de serment.

Art. 25.— Nul ne pourra obtenir de patente pour exercer la profession de pharmacien, ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues jusqu'à ce jour, ou s'il ne l'est dans une des écoles de pharmacie, ou par l'un des jurys, suivant celles qui sont établies par la présente loi, et après avoir rempli toutes les formalités qui y sont prescrites.

vous à l'effet d'être autorisés à ouvrir une officine de pharmacie ne doivent donc être admis à cette prestation de serment que sur la présentation du diplôme, conformément à l'article 16 de la loi du 25 germinal an XI.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre de l'intérieur.

Pour le Ministre et par autorisation :

Le Directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques,

Signé : H. Monod.

II. — Circulaire du Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts (Direction de l'enseignement supérieur, 1er bureau), du 25 novembre 1889, aux recteurs.

Monsieur le Recteur, aux termes de la circulaire du 15 octobre 1885, les étudiants qui ont subi avec succès les examens de fin d'études reçoivent un certificat provisoire constatant leur admission au grade correspondant.

Il est arrivé que, dans certains cas, on a attribué à ces attestations une valeur qu'elles ne sauraient avoir. C'est ainsi que des certificats au grade de pharmacien de première et de deuxième classe ont été enregistrés par l'administration préfectorale au lieu et place des diplômes, bien que les titulaires n'aient pas atteint l'âge de vingt-cinq ans exigé par la loi du 21 germinal an XI pour pouvoir exercer leur profession.

L'enregistrement de ces certificats de réception, conférant implicitement le droit de s'établir dans le département, est contraire aux dispositions de la loi de l'an XI.

Afin d'éviter le renouvellement de ces faits, j'ai décidé qu'à l'avenir les certificats de réception délivrés provisoirement aux pharmaciens âgés de moins de vingt-cinq ans porteraient la mention suivante :

« *Le présent certificat ne peut, en aucun cas, tenir lieu du diplôme de pharmacien qui, conformément aux prescriptions de la loi du 21 germinal an XI, ne peut être délivré à l'impétrant avant sa vingt-cinquième année.* »

Je vous prie de veiller à l'exécution de ces dispositions.

Vous trouverez ci-joint un nombre d'exemplaires de la présente circulaire destinés à MM. les doyen et directeurs des Faculté et Écoles de médecine et de pharmacie de votre ressort académique.

Recevez, Monsieur le Recteur, etc.

Le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts.

Signé : A. Fallières.

EXERCICE DE LA MÉDECINE.

CONVENTION MÉDICALE CONCLUE LE 29 MAI 1889 ENTRE LA FRANCE ET LA SUISSE.

Décret du 25 juillet 1889 (1).

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,
Sur la proposition du Ministre des affaires étrangères,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Une convention ayant été conclue à Paris, le 29 mai 1889, entre la France et la Suisse, à l'effet de régler l'admission réciproque, dans les communes frontières de France et de Suisse, des médecins, chirurgiens accoucheurs, sages-femmes et vétérinaires, établis dans lesdites communes, à l'exercice de leur art ; et les instruments des ratifications de cet acte ayant été échangés à Paris le 13 juillet 1889, ladite convention, dont la teneur suit, recevra sa pleine et entière exécution.

Convention.

Le Président de la République française et le Conseil fédéral de la Confédération suisse, désirant régler l'admission réciproque, dans les communes frontières de France et de Suisse, des médecins, chirurgiens accoucheurs, sages-femmes et vétérinaires établis dans lesdites communes, à l'exercice de leur art, ont résolu de conclure dans ce but une convention spéciale et ont nommé pour leurs plénipotentiaires, savoir :

Le Président de la République française, M. Eugène Spuller, député, Ministre des affaires étrangères de la République française, etc., etc., etc.,

Et le Conseil fédéral de la Confédération suisse, M. Charles-Édouard Lardy, son envoyé extraordinaire et Ministre plénipotentiaire à Paris ;

Lesquels, après s'être communiqué leurs pleins pouvoirs, trouvés en bonne et due forme, sont convenus des articles suivants :

Article 1er. — Les médecins, chirurgiens accoucheurs, sages-femmes et vétérinaires diplômés suisses, établis dans les communes suisses limitrophes de la France et qui, dans ces communes, sont autorisés à exercer leur art, seront admis à l'exercer de la même manière et dans la même mesure dans les communes limitrophes françaises.

Réciproquement, les médecins, chirurgiens accoucheurs, sages-femmes et vétérinaires diplômés français établis dans les communes françaises limitrophes de

(1) Décret publié au *Journal officiel de la République française*, n° du 26 juillet 1889.

la Suisse, et qui, dans ces communes, sont autorisés à exercer leur art, seront admis à l'exercer de la même manière et dans la même mesure dans les communes limitrophes suisses.

Article 2. — Les personnes qui, en vertu de l'article 1er, exercent leur profession dans les communes limitrophes du pays voisin, n'ont pas le droit de s'y établir en permanence, ni d'y élire domicile.

Elles seront tenues de se conformer aux mesures légales et administratives prévues dans ce pays.

Article 3. — Les médecins, chirurgiens accoucheurs admis, en vertu de l'article 1er, à exercer leur art dans les communes limitrophes du pays voisin, et qui, au lieu de leur domicile, sont autorisés à délivrer des remèdes à leurs malades, n'auront le droit d'en délivrer également dans les communes limitrophes de l'autre pays que s'il n'y réside aucun pharmacien.

Les vétérinaires diplômés, admis à exercer leur profession dans la zone frontière, sont autorisés à vendre des médicaments dans les communes qu'ils visitent.

Article 4. — Les personnes qui contreviendraient aux dispositions des articles 2 et 3 ci-dessus seraient, à la première contravention, privées pendant un un an du bénéfice créé par l'article 1er ; en cas de récidive, elles perdraient tout droit à ce bénéfice et seraient rayées de la liste établie conformément à l'article 5 de la présente convention.

Article 5. — Au mois de janvier de chaque année, le Gouvernement fédéral suisse fera tenir au Gouvernement français un état nominatif des médecins, chirurgiens accoucheurs, sages-femmes et vétérinaires diplômés établis dans les communes suisses limitrophes de la France, avec l'indication des branches de l'art de guérir qu'ils sont autorisés à exercer.

Un état semblable sera remis à la même époque par le Gouvernement français au Gouvernement fédéral suisse.

Article 6. — Un état annexé à la présente convention indiquera les communes françaises et les communes suisses auxquelles s'appliquent les présentes dispositions.

Article 7. — La présente convention sera exécutoire à dater du vingtième jour après sa promulgation dans les formes prescrites par les lois des deux pays et continuera à sortir ses effets jusqu'à l'expiration de six mois à partir du jour auquel elle aura été dénoncée par l'une des deux parties contractantes.

Elle sera ratifiée et les ratifications seront échangées aussitôt que possible.

En foi de quoi, les plénipotentiaires respectifs ont signé la présente convention et y ont apposé leurs cachets.

Fait à Paris, en double expédition. le 29 mai 1889.

(*L. S.*) Signé : E. Spuller.
(*L. S.*) — Lardy.

Liste des communes françaises auxquelles s'appliquera la convention du 29 mai 1889, entre la France et la Suisse.

Territoire de Belfort :

Toutes les communes du canton de Delle, les communes de Chavanatte, Chavannes-les-Grandes, Suarce, Charmois et Eschène-Autrage.

Département du Doubs :

Les communes d'Abbevillers, Allenjoie, Audincourt, Badevel, Brognard, Dampierre-les-Bois, Etupes, Fesches, Mandeuve, Sochaux, Valentigny,et Vieux-Charmont, du canton d'Audincourt.

Toutes les communes du canton de Blamont.

Les communes de Bourguignon, Noirefontaine, Pont-de-Roide, Vermandans et Villars-sous-Dampjoux, du canton de Pont-de-Roide.

Les communes de Bief, Burnevillers, Chamerol, Courtefontaine, Dampjoux, Fleurey, Glère, Indevillers, Liebvillers, Montancy, Montaudon, Montécheroux, Montjoie, Montursin, Mouillevillers, les Plains, Soulce, Vaufrey et Vernois, du canton de Saint-Hippolyte.

Les communes de Belfays, le Boulois, les Bréseux, Cernay, Charmanvillers, Charquemont, Damprichard, les Écorces, Ferrières, Fessevillers, Fournet-Blancheroche, Goumois. Maîche, Mancenans, Thiébouhant, Trévillers et Urtière, du canton de Maîche.

Les communes du Barboux, le Bélieu, le Bizot, Bonnétage, la Bosse, la Chenalotte, les Fontenelles, Luhier, le Mémont, Montbéliardot, Mont-de-Laval, Narbief, Noël-Cerneux, le Russey et Saint-Jullien, du canton de Russey.

Les communes de Fuans et Luisans, du canton de Pierrefontaine.

Toutes les communes du canton de Morteau.

Les communes des Allemands, Arçon, Arc-sous-Cicon, Bugny, la Chaux, Gilley, Hauterive, Lièvremont, la Longeville, Maison-du-Bois, Montbenoit, Montflovin et Ville-du-Pont. du canton de Montbenoit.

La commune de Goux, canton de Levier.

Les communes de la Cluse, Dommartin, Doubs, les Fourgs, Granges-Narboy, Granges-Sainte-Marie, les Hôpitaux-Neufs, les Hôpitaux-Vieux, Houtaud, Malbuisson, Montperreux, Oye-et-Pallet, Pontarlier, Fouillon-et-Loutelet, Verrières-de-Joux et Vuillecin, du canton de Pontarlier.

Les communes de Boujeon, Chapelle-des-Bois, Châtelblanc, Chaux-Neuve, le Crouzet, Gellin, Jougne, Labergement-Sainte-Marie, les Longevilles, Métabief, Mouthe, Petite-Chaux, les Pontets, Reculfoz, Remoray, Rochejean, Rondefontaine, Saint-Antoine, Sarregeois et la Villedieu, du canton de Mouthe.

Département du Jura :

Les communes du Lac-des-Rouges-Truites et Saint-Laurent (canton de Saint-Laurent) ; de Bellefontaine, Bois d'Amont, Longchaumois. Morbier, Morez, la Mouille, Prémanon, les Rousses et Tancua (canton de Morez) ; de Lajoux, Lamoura, Saint-Claude et Septmoncel (canton de Saint-Claude).

Département de l'Ain :

Toutes les communes du canton de Ferney.

Les communes de Cessy, Chevry, Crozet, Divonne, Échenevex, Gex, Grilly, Ségny, Vésancy et Vesenex, du canton de Gex.

Les communes de Challex, Collonges, Farges, Péron, Pougny et Saint-Jean-de-Gouville, du canton de Collonges.

Département de la Haute-Savoie :

Toutes les communes du canton d'Annemasse.

Les communes d'Archamp, Beaumont, Bossey, Chénex, Chevrier, Collonges-sous-Salève, Dingy-en-Vuache, Feigères, Jonzier-Epagny, Neydens, Présilly, Saint-Julien, Savigny, Thairy, Valleiry, Vers, Viry et Vulbens, de l'arrondissement de Saint-Julien.

Les communes des Esserts-Essery, Fillinges, Monnetier, Mornex, la Muraz, Nangy et Reignier, du canton de Reignier.

Les communes de Ballaison, Bons, Brens, Chens, Douvaine, Excenevex, Loisin, Massongy, Messery, Nernier, Saint-Didier, Veigy-Foncenex et Yvoire, du canton de Douvaine.

Les communes d'Allinges, Anthy, Armoy, Lyaud, Margencel, Marin, Sciez et Thonon, du canton de Thonon.

Toutes les communes du canton d'Evian.

Les communes d'Abondance, la Chapelle et Châtel (canton d'Abondance), de Chamonix, et de Vallorcine (canton de Chamonix), de Samoëns et de Sixt (canton de Samoëns), de Monvioud et de Morgine (canton du Biot).

Liste des communes suisses auxquelles s'appliquera la convention du 29 mai 1889 entre la France et la Suisse,

Canton de Berne :

La Joux, Genevez, Saulcy, Alle, Beurnevesain, Boncourt, Bonfol, Bressaucourt, Buix, Bure, Chenevez, Cœuve, Cornol, Courchavon, Courgenay, Courtedoux, Courtemaîche, Damphreux, Damvant, Fahy, Fontenais, Grandfontaine, Lugnez, Miécourt, Montenol, Montignez, Montmelon, Ocourt, Porrentruy, Réclére, Roche-d'Or, Rocourt, Seleute, Saint-Ursanne, Vendlincourt, Bémont, Les Bois, Saint-Brais, les Breuleux, La Chaux, les Enfers, Epauvillers, les Epiquerez, Goumois, Montfaucon, Montfavergier, Muriaux, Noirmont, Peuchapatte, les Pommerats, Saignelégier, Soubey, la Ferrière, Renan, Saint-Imier, Souvillier, Framelandessus, Villeret.

Canton de Neufchâtel :

La Chaux-de-Fonds, les Eplatuves, les Planchettes, la Sagne, le Locle, les Brenets, la Brévène, Brot-Plamboz, le Cerneux-Péquignot, la Chaux-du-Milieu, les-Ponts-de-Martel, Motiers, les Bayards, Boveresse, Buttes, la Côte-aux-Fées, Couvet, Fleurier, Noiraigue, Saint-Sulpice, Travers, les Verrières.

Canton de Vaud :

Toutes les communes des districts de Nyon et de la Vallée, et des cercles de Vallorbes, de Baulmes et de Sainte-Croix ; en outre, toutes les communes des districts de Vevey, de Lavaux, de Lausanne, de Morges, de Rolle et du cercle d'Aubonne.

Canton de Genève :

Toutes les communes du canton.

Canton du Valais :

Les communes de Saint-Gingolph, Port-Valais, Vouvry, Vionnaz, Collombey-Muraz, Monthey, Troistorrents, Val d'Illiez, Champéry, Massongex, Saint-Maurice, Mex, Evionnaz, Salvan, Fins-Hauts, Martigny-Combe, Orsières.

Article 2. — Le Ministre des affaires étrangères est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 25 juillet 1889.

Signé : CARNOT.

Par le Président de la République :

Le Ministre des affaires étrangères,

Signé : E. SPULLER.

EAUX MINÉRALES.

INSPECTION DES FABRIQUES D'EAUX MINÉRALES TENUES DANS LES PHARMACIES. — TAXE DE VISITE : CONDITIONS DANS LESQUELLES CETTE TAXE EST SUSCEPTIBLE D'ÊTRE APPLIQUÉE.

Décision du Conseil d'État, statuant au contentieux, du 30 novembre 1889 (n° 72,059).

EXTRAIT.

La section du contentieux du Conseil d'État,

Vu la requête présentée par le sieur G... pharmacien... tendant à ce qu'il plaise au Conseil annuler un arrêté... par lequel le Conseil de préfecture... a rejeté sa demande en décharge d'une taxe d'inspection à laquelle il a été imposé, pour l'année 1887, comme *fabricant d'eaux minérales et gazeuses* ;

Ce faisant, attendu que cette inspection établie par le décret du 9 mai 1887 (1) ne s'applique pas aux pharmaciens : qu'en effet, elle vise les articles 1, 13 et 15 de l'ordonnance du 18 juin 1823 (2), d'après lesquels sont seuls soumis à l'inspection les fabriques d'eaux minérales artificielles et les dépôts d'eaux naturelles ou artificielles tenus hors des pharmacies ; que les pharmaciens étant déjà soumis à une inspection, l'inspection spéciale organisée par le décret du 9 mai 1887 constitue un double emploi ;

. . . . . .

Vu les observations présentées par le Ministre de l'intérieur . . . tendant à ce que le Conseil, annulant l'arrêté attaqué, accorde au requérant la décharge qu'il sollicite ;

. . . . . .

Vu la loi du 19 juillet 1886, article 3 (3), et le décret du 9 mai 1887 ;

. . . . . .

Considérant, qu'aux termes de l'article 1er du décret du 9 mai 1887, les fabriques d'eaux minérales artificielles, eaux de seltz et

(1) Tome XVII, p. 545.
(2) Tome XVII, p. 537.
(3) Tome XVII, p. 545 (en note).

eaux gazeuses, d'une part, et, d'autre part, les dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles, eaux de seltz et eaux gazeuses, françaises ou étrangères, sont assujettis à une inspection confiée dans les départements aux commissions d'inspection des pharmacies, droguerie et épiceries instituées par l'ordonnance du 18 juin 1823 (1), et que les dépôts existant dans les pharmacies légalement tenues sont seuls affranchis de cette inspection ;

Considérant que, de ce qui précède, il résulte que le sieur G... n'est pas fondé à soutenir que sa seule qualité de pharmacien l'exemperait de l'inspection dans le cas où il exploiterait une fabrique d'eaux minérales artificielles ;

Mais, considérant qu'il est établi par l'instruction et reconnu par le Ministre de l'intérieur que, si le sieur G . . . fabrique dans son laboratoire quelques siphons d'eau de seltz et de limonade gazeuze et les vend en détail à ses clients, cette fabrication et ce débit sont sans importance et ne sauraient faire considérer le requérant comme fabricant d'eaux minérales artificielles ; qu'ainsi, c'est à tort qu'il a été imposé et maintenu en cette qualité, pour l'année 1887, à la taxe d'inspection établie par le décret précité ;

DÉCIDE :

ARTICLE PREMIER. — L'arrêté ci-dessus visé du Conseil de préfecture. . . . est annulé.

ART. 2. — Il est accordé au sieur G. . . décharge de la taxe d'inspection à laquelle il a été imposé, pour l'année 1887, . . . en qualité de fabricant d'eaux minérales artificielles.

. . . . . .

Délibéré dans la séance du 23 novembre 1889, où siégeaient MM. BERGER, *président*; BRAUN, CHANTE-GRELLET, BOUSQUET, DUVAL, SCHNERB, MARGUERIE, *conseillers d'État, et* TARDIEU, *auditeur, rapporteur ;*

Lu en séance publique, le 30 novembre 1889.

Le Président de la section du contentieux,

Signé : BERGER.

(1) Loi du 21 germinal, an XI (art. 29, 30 et 31). — Arrêté du Gouvernement du 25 thermidor an XI (art. 42). — Décret du 23 mars 1859 (tome I, p. 289). — Ordonnance du 18 juin 1823 (art. 18), tome XVII p. 542.

TABLES DES MATIÈRES

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES

DU TOME DIX-NEUVIÈME.

Pages.

Introduction, par M. le Prof[r] P. Brouardel, *président du Comité*.. 1

Discours prononcé par M. Léon Bourgeois, *sous-secrétaire d'État*, dans la séance du Comité du 14 janvier 1889 : rattachemnet des services d'hygiène au Ministère de l'intérieur 9

Composition du Comité consultatif d'hygiène publique de France en 1889..... 15

POLICE SANITAIRE MARITIME.

Pèlerinage musulman de La Mecque en 1887-1888; considérations hygiéniques et sanitaires :

Rapport adressé à M. le Ministre de l'intérieur par M. le D[r] Mahé, *médecin sanitaire de France à Constantinople*, du 28 janvier 1889 (lu dans la séance du 25 mars 1889)... 98

Pèlerinage de La Mecque : projet de nouveau règlement général et international applicable aux navires faisant le transport des pèlerins musulmans :

Rapport de M. le D[r] A. Proust (séance du 15 avril 1889).. 135

Texte du projet de règlement, p. 136.

Choléra en Mésopotamie :

Communication de M. le D[r] A. Proust, *inspecteur général des services sanitaires* (séance du 14 octobre 1889)..... 503

Fièvre jaune à bord du steamer français « Ville-de-Montevideo » venant de la Plata avec escale à Rio-de-Janeiro ; mesures sanitaires appliquées en France :

Communication de M. le D[r] A. Proust, *inspecteur général des services sanitaires* (séance du 8 avril 1889)..... 131

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

Travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité pendant l'année 1886 :

Rapport général par MM. les D[rs] Pouchet et Thoinot et propositions de récompenses honorifiques (séance du 28 octobre 1889)..... 515

I. Statistique des travaux, imprimés et manuscrits, des conseils en 1886, p. 515.

Pages.

TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE, en 1886 (*suite*) :

II. Fonctionnement des conseils; nombre des séances, p. 516.

Carte graphique de la France donnant le nombre de séances des conseils départementaux en 1886, p. 518 ;
Tableaux graphiques du nombre des séances tenues en 1886 par les conseils départementaux et conseils d'arrondissements, p. 519.

III. Vue d'ensemble sur les travaux des conseils en 1886 ; questions traitées : rôles des conseils, p. 520.

IV. Épidémies :

Fièvre typhoïde à Saint-Marcellin (Isère), p. 524.
— à la Roche-sur-Yon (caserne), p. 527.
— à Berrieux (Aisne), p. 529.
— à Clermont-Ferrand, p. 531.
— à Pont-Sainte-Maxence, p. 534.
— à Charleville (caserne), p. 535.
Diphtérie, p. 537.
Rougeole, variole, p. 543.
Scarlatine, suette miliaire, p. 556.
Pneumonie, p. 547.

V. Épizooties, p. 548.

VI. Établissements insalubres, p. 551.

VII. Hygiène urbaine. Salubrité des villes et des grands établissements publics, p. 557.

VIII. Amenées d'eaux, p. 559.

Tableau des projets d'amenées d'eaux soumis aux conseils d'hygiène en 1886, p. 560.

IX. Vaccinations, p. 567.

X. Statistique et démographie, p. 571.

XI. Questions diverses, p. 572.

Propositions de récompenses, p. 573.

Annexes :

I. Relevé des départements dans lesquels les comptes rendus annuels des travaux des conseils d'hygiène ont été publiés ou non, depuis l'origine jusqu'à l'année 1886 inclusivement dressé par le Bureau de l'hygiène publique, p. 576.

II. Classement des départements dans lesquels les travaux des conseils d'hygiène ont été publiés de 1818 à 1886, d'après l'importance de ces publications et le nombre d'années qu'elles comportent, dressé par le Bureau de l'hygiène publique, p. 582.

BUREAU d'hygiène et de statistique de la ville de Reims : rapport annuel par M. le Dr HOEL (6e année, 1887) :

Compte rendu par M. le Dr JACQUES BERTILLON (séance du 2 septembre 1889)..... 451

Arrêté municipal du 27 décembre 1887 portant création d'inspecteurs de la salubrité, p. 455.

Pages.

Allemagne et Autriche-Hongrie : notes sur l'hygiène :

Rapport adressé à M. le Ministre de l'intérieur à la suite d'une mission d'études (juin 1889), par M. le Dr Girode, *ancien interne des hôpitaux de Paris*..... 745

Enseignement de l'hygiène, p. 745.
Médecins d'hygiène, p. 748.
Applications pratiques, p. 750.

Autriche : statistique de la médecine publique dans les provinces autrichiennes relevant du Reichsrath pour l'année 1885.

Rapport de M. le Dr Richard (séance du 25 février 1889).. 66

Vaccinations, p. 67.
Mortalité, p. 68.
Stations thermales et sanitaires, p. 72.

Italie : statistique des causes de décès dans les villes italiennes en 1886 :

Rapport de M. le Dr Jacques Bertillon (séance du 23 septembre 1889)..... 480

Enquête sur les conditions hygiéniques et sanitaires des communes du royaume, p. 488.

Ile Maurice : situation sanitaire de cette colonie de 1871 à 1886 :

Rapport de M. le Dr Richard (séance du 18 mars 1889).. 90

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

Fièvre typhoïde : répartition en France d'après les documents fournis par la statistique médicale de l'armée (1872-1885) :

Deuxième rapport de M. le Prof^e^ Brouardel (séance du 24 juin 1889)..... 301

Annexes : tableaux relatifs à la répartition de la fièvre typhoïde dans les villes de France, d'après la statistique médicale de l'armée, p. 308.

I. Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons qui ont compté plus de 10.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (14 ans) : 136 villes, p. 309.

II. Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons qui ont compté plus de 5.000 hommes et moins de 10.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (14 ans) : 64 villes, p. 314.

III. Mortalité par fièvre typhoïde dans les garnisons qui ont compté moins de 5.000 hommes comme effectif total de 1872 à 1885 (14 ans) : 115 villes, p. 316.

IV. Décès par fièvre typhoïde dans les divers corps de l'armée française de 1872 à 1885 (14 ans), p. 320.

Pages.

VARIOLE, ET VACCINE :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (séance du 27 mai 1889). 175

I. Introduction, p. 175.

Tableau du nombre total des décès par variole dans les 53 villes de France les plus peuplées, pendant les années 1886 et 1887, p. 176.

Tableau du nombre de décès par variole à Paris, de 1865 à 1886, p. 177.

II. Bienfaits de la vaccine, p. 177.

Tableau de la mortalité par variole avant et après l'introduction de la vaccine dans différents pays étrangers, p. 180.

III. Heureux effets de la vaccination, p. 181.

IV. Comparaison des pays à vaccine obligatoire avec ceux à vaccine non obligatoire, p. 184.

Mortalité par variole en Prusse de 1835 à 1886, p. 185.

Graphique de la mortalité par la variole en Prusse et en Autriche de 1816 à 1886 (*proportion pour 100.000 habitants*), d'après l'Office sanitaire impérial d'Allemagne. — Planche I (*hors texte*), p. 186.

Graphique comparatif de la mortalité par variole aux Pays-Bas, en Prusse, en Angleterre, en Bavière, en Écosse et en Suède, de 1868 à 1873, p. 187.

Graphique comparatif de la mortalité par la variole de 1861 à 1886 dans les villes de Berlin, Hambourg, Breslau, Munich et Dresde (Allemagne), et de Londres, Paris, Vienne, Saint-Pétersbourg et Prague (*proportion pour 100.000 habitants*), d'après l'Office sanitaire impérial d'Allemagne. — Planche II (*hors texte*), p. 188.

Tableau des décès par variole dans un certain nombre de villes d'Allemagne et d'Europe de 1870 à 1883 et en 1886, p. 488.

Graphique de la morbidité et de la mortalité varioliques dans les armées française, autrichienne et prussienne de 1867 à 1886 (*proportion pour 100.000 habitants*), d'après l'Office sanitaire impérial d'Allemagne. — Planche III (*hors texte*), p. 192.

Graphique de la mortalité par la variole dans la population civile et militaire de la Prusse de 1825 à 1886 (*proportion pour 100.000 habitants*), d'après l'Office sanitaire impérial d'Allemagne. — Planche IV (*hors texte*), p. 193.

V. État de la vaccine en France et à l'étranger, p. 194.

VI. Budget, p. 195.

État des sommes dépensées pour les vaccinations gratuites pratiquées à l'Académie de médecine de 1871 à 1887, p. 195.

État des dépenses faites de 1875 à 1885 pour vaccinations et revaccinations dans les départements, p. 196.

VII. Quel vaccin préférer ? p. 196.

Tableau donnant la proportion des vaccinations et revaccinations animales en Allemagne, en 1885 et 1886, p. 197.

VIII. Instituts de vaccine, p. 199.

IX. Quarantaines contre la variole, p. 203.

X. Qu'y a-t-il à faire ? p. 205.

XI. Conclusion, p. 208.

Pages.

Documents sur la vaccine. Annexes au rapport de M. Proust, p. 210.

Première partie. — France.

I. Académie de médecine. État des vaccinations et revaccinations pratiquées gratuitement à l'Académie de 1871 à 1887, p. 211.

II. Académie de médecine. État du vaccin distribué gratuitement par l'Académie de 1871 à 1887, p. 212.

III. Académie de médecine. Tableau des vaccinations et revaccinations pratiquées en France de 1875 à 1885; rapport des vaccinations aux naissances, p. 213.

IV. Ministère de la guerre. État des vaccinations et revaccinations pratiquées dans l'armée, de 1882 à 1885, p. 214.

V. Ministère de la guerre. Tableaux graphiques de la morbidité et de la mortalité varioliques dans l'armée française de 1863 à 1887, p. 214.

VI. Préfecture de la Seine. État des vaccinations et revaccinations pratiquées à Paris de 1877 à 1886, p. 216.

VII. Assistance publique de Paris. État des vaccinations et revaccinations pratiquées en 1886, 1887 et 1888 dans les hôpitaux, hospices et bureaux de bienfaisance, p. 220.

VIII. Ministère du commerce et de l'industrie. Relevé des crédits inscrits en 1888 aux budgets des départements pour le service de la vaccine, p. 222.

IX. Société française d'hygiène. Service de vaccinations gratuites, p. 224.

X. Institut vaccinal lyonnais, p. 224.

XI. Département des Basses-Pyrénées. Arrêté préfectoral du 13 juillet 1812 portant organisation de la vaccine, p. 230.

Deuxième partie. — Étranger.

Allemagne (*Loi d'Empire du 8 avril 1874 sur la vaccine obligatoire et loi prussienne du 12 avril 1875*), p. 237.

Angleterre (*Lois des 12 août 1867 et 21 août 1871 sur la vaccination obligatoire*), p. 241.

Autriche-Hongrie, p. 249.

Belgique (*Actes officiels instituant l'Office vaccinogène central de Bruxelles* [*1882-1883*]), p. 250.

Danemark, p. 256.

Hollande, p. 257.

Italie, p. 258.

Roumanie (*Loi du 5 mai 1875*), p. 258.

Serbie (*Loi du 30 mars 1881 sur l'organisation de l'Administration sanitaire et d'hygiène publique* [extrait]), p. 258.

Suède et Norvège, p. 262.

Suisse, p. 263.

Turquie, p. 265.

Amérique : États-Unis, p. 265. — République argentine, p. 266. — Vénézuéla, p. 267.

Variole : isolement des varioleux dans les hôpitaux : question de création dans chacun des hôpitaux de Paris d'un local destiné à isoler les varioleux dont le transport à l'hôpital spécial serait dangereux.

Rapport de M. le Dr A. Proust (séance du 24 juin 1889).. 304

Pages.

Instructions prophylactiques contre les maladies épidémiques et transmissibles, par M. le Dr A. Proust, *inspecteur général des services sanitaires* (séance du 17 juin 1889)..... 681

I. Instructions générales, p. 681.
II. Choléra, p. 687.
III. Fièvre typhoïde, p. 693.
IV. Dysenterie épidémique, p. 699.
V. Diphtérie, p. 704.
VI. Variole et varioloïde, p. 710.
VII. Scarlatine, p. 714.
VIII. Rougeole, p. 718.
IX. Suette miliaire, p. 723.
X. Coqueluche, p. 727.

Désinfection des matières fécales au moyen du lait de chaux.

Communication de MM. les Drs Richard et Chantemesse (séance du 1er juillet 1889)..... 343

Bulletin périodique des épidémies dans le département des Vosges : examen du modèle du bulletin à adopter.

Rapport de M. le Dr Jacques Bertillon (séance du 4 mars 1889)..... 77

Modèle du tableau de quinzaine, p. 81.

Statistique sanitaire et moyens d'information permettant à l'administration d'être renseignée sur les cas de maladies épidémiques observés dans les diverses communes de France.

Rapport de M. le Dr Jacques Bertillon (séance du 17 juin 1889)..... 284

I. Statistique des causes de décès dans les villes de plus de 5.000 habitants, p. 285.

II. Statistique des maladies épidémiques dans les hôpitaux, p. 287.

Modèles de bulletin hebdomadaire, p. 288.

III. Renseignements fournis par les médecins sur l'état sanitaire des localités où ils exercent, p. 289.

Modèle du bulletin adopté dans le département des Vosges, p. 291.

IV. Renseignements fournis par les instituteurs sur l'état sanitaire, p. 293.

Modèle de bulletin d'avertissement des cas de maladies épidémiques, p. 294.

Modèle du bulletin trimestriel des cas de maladies épidémiques dans les écoles, p. 298.

V. Conclusions, p. 300.

Pages.

Rapport général sur la situation sanitaire à l'étranger pendant l'année 1888 :

Rapport de M. le Dr A. Proust (séance du 11 février 1889). 34

Considérations générales, p. 34.
Variole, p. 38 ; typhus, choléra, p. 39 ; fièvre jaune, p. 42.

Hygiène dans l'armée ; prophylaxie de la fièvre typhoïde :

Rapport adressé au Président de la République par M. de Freycinet, *Ministre de la Guerre*, le 16 juin 1889..... 732

Fièvre typhoïde : enquête sur les causes des épidémies qui ont régné au Havre et dans l'arrondissement du Havre en 1887-1888 :

Mémoire de MM. les Drs Brouardel et Thoinot (séance du 12 août 1889)..... 363

Introduction : A. Origine de la mission ; B. L'épidémie de 1887-1888, p. 363.
Graphiques de la mortalité par fièvre typhoïde au Havre de 1880 à 1888, p. 365.
Relevé topographique des décès de fièvre typhoïde de 1887 à 1888 dressé sur le plan de la ville du Havre par le Bureau municipal d'hygiène (*hors texte*), p. 374.

I. Eaux du Havre, p. 375.
Situation générale des sources alimentant le Havre. Composition chimique ; origine géologique, p. 377.
Coupe géologique des terrains du Havre (*Plan hors texte*), p. 380.
Sources de Catillon ou Saint-Laurent, p. 382.
Plan d'ensemble (*hors texte*), p. 382.
Plans de détails, p. 387.
Plans des canalisations d'eaux de la ville du Havre (*hors texte*), p. 388.
Sources de Bellefontaine (avec *plan dans le texte*), p. 391.
Sources de Sanvic — — , p. 393.
Sources de Sainte-Adresse, p. 395.

II. Les égouts du Havre, p. 396.
Plan des égouts de la ville du Havre, p. 396.

III. Les vidanges du Havre, p. 398.

IV. La rue ; le sous-sol, p. 400.
Relevé topographique des bétoires (ou puisards) dressé sur le plan de la ville du Havre par le bureau municipal d'hygiène (*hors texte*), p. 400.

V. Étiologie de l'épidémie de 1887-1888. Insalubrité de la ville du Havre. Mesures prophylactiques, p. 402.

VI. Irradiations du foyer havrais, p. 416.
Plan des communes de l'arrondissement du Havre atteintes par l'épidémie de fièvre typhoïde (*hors texte*), p. 416.

Conclusions, p. 433.

Fièvre typhoïde : épidémie à Etampes (Seine-et-Oise) : rôle de l'eau potable dans la propagation de cette épidémie ; analyses des eaux consommées :

Rapport de M. Ogier (séance du 28 janvier 1889)..... 18

Pages.

SUETTE MILIAIRE : épidémie observée en 1888 dans le département de l'Indre, à Buzançais et dans les environs :

Rapport de M. le Dr GIRODE, *ancien interne des hôpitaux, délégué du Ministre du commerce et de l'industrie* (séance du 4 février 1889)..... 26

I. Origine de l'épidémie; faits prémonitoires; affinités de la suette, p. 26.

II. Description de l'épidémie. — Marche, répartition. — Caractères : intensité et gravité, contagion, incubation, rechutes, récidives. — Durée. — p. 29.

III. Mesures sanitaires, p. 32.

EPIDÉMIE DE GRIPPE signalée dans les « Magasins de nouveautés du Louvre » à Paris, pendant la première quinzaine du mois de décembre 1889 :

Rapport de MM. les Drs BROUARDEL et PROUST, délégués par M. le Préfet de police (10 décembre 1889)..... 738

EPIDÉMIE DE GRIPPE à Paris en 1889 :

Rapport adressé à M. le Ministre de l'intérieur par M. le Dr PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (30 décembre 1889)..... 739

LEGISLATION ÉTRANGÈRE. — ANGLETERRE : loi pour pourvoir à la déclaration aux autorités locales des cas de maladies contagieuses, du 30 août 1889..... 755

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

POUVOIRS de l'Administration publique en matière de salubrité :

Observations présentées au Comité consultatif dans sa séance du 12 novembre 1888, par M. Henri MONOD, *directeur de l'Assistance publique en France*..... 323

Décret du 22 février 1887 relatif à l'épuration des eaux de l'Espierre (Nord), p. 334.

ASSAINISSEMENT des villes :

Rapport présenté à M. le Ministre de l'intérieur par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires*, le 10 juin 1889 (lu dans la séance du 19 août 1889)..... 435

ASSAINISSEMENT de la ville de Marseille; travaux projetés :

Rapport présenté par M. le Dr A. PROUST (séance du 13 mai 1889)..... 163

Pages.

ALIMENTATION en eau des villes et des communes :

Tableau par département des projets d'amenée d'eau examinés par le Comité consultatif d'hygiène publique de France en 1889 612

ALIMENTATION en eau de la ville de Bayonne (Basses-Pyrénées) : projet de dérivation des eaux d'Ursouia :

Rapport de M. JACQUOT (séance du 18 février 1889)..... 48

ALIMENTATION en eau des villes de Roubaix et de Tourcoing (Nord) : Projet d'amenée d'eaux souterraines de la vallée de la Scarpe :

Rapport de M. le Dr COLIN (séance du 27 mai 1889) 269

ALIMENTATION en eau de la ville de Libourne (Gironde) : projet d'amenée d'eau puisée dans la Dordogne et filtrée :

Rapport de M. le Dr G. POUCHET (séance du 5 août 1889). 350

Annexe : extraits des rapports de M. le Dr Ch. BLAREZ, *professeur de chimie à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux*, sur les résultats des analyses chimiques et bactériologiques auxquelles ont été soumises les eaux de la Dordogne destinées à l'alimentation de la ville de Libourne (31 juillet et 10 août 1887), p. 353.

ALIMENTATION en eau de la ville de Tarbes (Hautes-Pyrénées) : Projet d'amenée d'eau provenant de la vallée de l'Adour :

Rapport de M. le Dr RICHARD (séance du 2 septembre 1889) 457

Analyse de l'eau par M. le Dr G. POUCHET, p. 459.

MARAIS SALANTS. — Insalubrité des anciens marais de Portnichet (Loire-Inférieure) : moyens d'assainissement ; observations relatives à la réglementation applicable aux marais salants :

Rapport de M. le Dr NAPIAS (séance du 1er avril 1889)... 110

Plan des marais salants de Portnichet, p. 113.

ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES : question de la transformation du dépotoir de la Vache, près Bordeaux :

Rapport de M. OGIER (séance du 1er avril 1889)..... 120

EXPOSITION universelle de Paris en 1889 : mesures sanitaires appliquées aux campements orientaux installés sur l'esplanade des Invalides et au Champ-de-Mars :

Rapport adressé à M. le Ministre de l'intérieur par M. le Dr PROUST, *inspecteur général des services sanitaires*..... 742

CIMETIÈRE à Saint-Mihiel (Meuse) : Projet d'agrandissement :

Rapport de M. le Dr DU MESNIL (séance du 14 octobre 1889). 508

Pages.

Incinération des corps. — Conditions à prescrire pour le transport des corps destinés à être incinérés dans l'appareil crématoire de la ville de Paris :

Rapport de M. le Dr Richard (séance du 16 septembre 1889) 474

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

Falsification des beurres : méthodes d'analyses à employer pour reconnaître ces falsifications :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (séance du 14 janvier 1889) 8

Falsification des cafés en Allemagne : nouveau mode de café artificiel :

Rapport de M. le Dr Dubrisay (séance du 16 septembre 1889)..... 470

Vins de Jacquez : étude sur leur composition et leur coloration :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (séance du 14 janvier 1889)..... 1

Tableaux d'analyses comparatives, p. 4.

Sucrage des vins : question d'addition au vin de sucre dissous dans une petite quantité d'eau :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (séance du 21 janvier 1889)..... 11

Emploi du tartrate ou du phosphate de chaux pour remplacer le plâtrage des vins :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (séance du 21 janvier 1889)..... 15

Plâtrage des vins : réclamations relatives à la limitation imposée :

Rapport de MM. les Drs G. Pouchet et Richard (séance du 2 septembre 1889)..... 460

Plâtrage des vins : réglementation restrictive dans la République de l'Uruguay :

Rapport de M. le Dr Richard (séance du 2 septembre 1889) 463

Chlorures dans les vins : limite de tolérance (Demande d'avis de M. le Ministre de la marine) :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (séance du 2 septembre 1889)..... 467

Addition d'alun aux cidres :

Rapport de M. Ogier (séance du 30 septembre 1889)..... 501

Pages.

Rectification des alcools : interdiction des alcools impurs pour la consommation. — Vœu du Conseil général de la Manche :

Rapport de MM. G. Pouchet et Ogier (séance du 16 septembre 1889) 472

Substances toxiques dans la coloration des papiers servant à envelopper des produits alimentaires :

Rapport de M. le Dr J. Dubrisay (séance du 25 mars 1889) 94

Emploi de papier d'étain couché pour envelopper les substances alimentaires : titre d'étain exigible :

Rapport de MM. les Drs Dubrisay et G. Pouchet (séance du 29 avril 1889) 159

Note sur les analyses effectuées par M. Pouchet, p. 161.

Reverdissage des conserves alimentaires au moyen des sels de cuivre :

Rapport de M. Ed. Grimaux (séance du 15 avril 1889).... 146

Expériences sur la digestibilité des légumes reverdis, par M. Ogier, p. 154.

Soudure intérieure des boîtes de conserves alimentaires : emploi de l'étain fin :

Rapport de M. le Dr Napias (séance du 22 juillet 1889)... 347

Usage, pour l'alimentation, de la viande des porcs ou volailles engraissés au moyen des grillons d'équarrissage :

Rapport de M. Chauveau (séance du 8 avril 1889)..... 127

Inspection sanitaire des viandes fraîches abattues à leur introduction en France. — Examen de réclamations relatives à l'application du décret du 26 mai 1888 :

Rapport de MM. Chauveau et Charrin (séance du 11 mars 1889) 87

Inspection sanitaire des viandes fraîches importées de l'étranger, à leur entrée en France : questions concernant l'application de la loi du 5 avril 1887 et du règlement du 26 mai 1888 :

Rapport de M. Chauveau (séance du 3 juin 1889)..... 275

1° Importation des abats de boucherie (demande du gouvernement néerlandais), p. 276.

2° Importation de viandes fraîches provenant de pays où sévit la fièvre aphteuse (vœu du Conseil général du département du Nord), p. 279.

Pages.

Inspection sanitaire des viandes fraîches abattues importées en France : question d'introduction de la viande provenant de veaux trop jeunes :

Rapport de MM. Chauveau et Charrin (séance du 2 septembre 1889) 465

Hygiène et régime alimentaire des équipages des navires de commerce en Allemagne : prescriptions imposées à cet égard par une ordonnance du Sénat de Hambourg, du 19 novembre 1888 :

Rapport de M. le Dr Gestin (séance du 25 février 1889) .. 64

Législation étrangère. — Pays-Bas : loi du 30 octobre 1889 pour prévenir la fraude dans le commerce du beurre et réglementer la vente de la margarine 760

République argentine : bureau municipal d'inspection chimique de la ville de Rosario ; laboratoire pour l'analyse des produits alimentaires importés de l'étranger. *Extraits du règlement (1889).* 762

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

Age légal avant lequel le pharmacien ne peut exercer valablement, même dans le cas où il aurait exceptionnellement obtenu son diplôme sans avoir atteint cet âge :

Rapport de M. Chatin (séance du 11 mars 1889)..... 83

Substances vénéneuses. — Vente de la pâte phosphorée : application de la circulaire ministérielle du 9 avril 1852 :

Rapport de M. le Dr A.-J. Martin (séance du 4 mars 1889) 74

EAUX MINÉRALES.

Procédé de conservation des eaux minérales par le charbon :

Rapport de M. J. Regnauld (séance du 26 août 1889).... 448

Étude sur les eaux minérales de Saint-Gervais (Haute-Savoie), Allevard, Uriage et La Motte (Isère), Salins-Moutiers et Brides (Savoie), en 1888-1889, au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France* 644

Notices géologiques par M. Jacquot, *inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire de la Carte géologique détaillée de la France.*

Pages.

Analyses chimiques par M. Willm, *professeur à la Faculté des sciences de Lille*.

I. Chaîne des Alpes. — Généralités, p. 644.

II. Saint-Gervais (Haute-Savoie), p. 652.

III. Allevard (Isère), p. 657.

IV. Uriage (Isère), p. 660.

V. La Motte-les-Bains (Isère), 665.

VI et VII. Salins-Moutiers et Brides (Savoie), p. 670.

Alimentation de l'établissement de Salies-de-Béarn en eau salée et extension dans la région des Basses-Pyrénées des gites de sel gemme auxquels il doit son existence :

Note géologique par M. Jacquot, *inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire de la carte géologique détaillée de la France*, et analyses chimiques par M. Willm, *professeur à la Faculté des sciences de Lille* (au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France*). 677

LABORATOIRE DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

Travaux du laboratoire en 1889 :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet 616

I. Analyses d'eaux pour l'alimentation, p. 616.
Appareils pour le prélèvement des échantillons, p. 618.

II. Hygiène alimentaire, p. 622.

Annexes :

I. Tableau d'ensemble présentant les résultats des analyses d'eaux effectuées dans le laboratoire en 1889, p. 624.

II. Recherches faites dans le laboratoire sur les eaux de la ville de Brienon-sur-Armançon (Yonne) ; altérations causées par les résidus d'une sucrerie, p. 628. Plan de la ville, p. 629. Analyses des eaux, p. 632.

III. Nouvelle instruction en vue de l'analyse des échantillons d'eaux destinées à l'alimentation publique, p. 635.

IV. Tableau donnant les résultats des expériences faites au laboratoire sur le dosage de certaines matières organiques ajoutées à l'eau, au moyen du permanganate de potassium, p. 639.

V. Tableau des expériences faites au laboratoire sur l'action du borax dans l'alimentation (jeunes chiens nourris avec de la pâtée au borax), p. 640.

ACTES OFFICIELS.

Pages.

ADMINISTRATION SANITAIRE.

RATTACHEMENT du service de l'hygiène publique au Ministère de l'intérieur 767

Rapport au Président de la République ; Décret du 5 janvier 1889.

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE ET COMITÉ DE DIRECTION DES SERVICES DE L'HYGIÈNE.

MODIFICATIONS résultant du transfert du service de l'hygiène au Ministère de l'intérieur et augmentation du nombre des membres du Comité consultatif..... 770

Décret du 8 janvier 1889.

MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

MESURES prophylactiques dans les établissements d'enseignement secondaire..... 771

Circulaire du Ministre de l'instruction publique du 1er mars 1888.

REVACCINATION dans les établissements d'enseignement primaire .. 772

Arrêtés du Ministre de l'instruction publique du 29 décembre 1888.

INFORMATION et statistique des cas de maladies épidémiques dans les écoles..... 774

Circulaire du Ministre de l'instruction publique du 25 juillet 1889.

SERVICE des épidémies dans les départements : information des cas d'affection épidémique..... 775

Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 décembre 1889.

DÉPARTEMENT DU RHÔNE : prophylaxie des maladies épidémiques.. 777

I. Arrêté préfectoral du 22 mai 1889 concernant le transport des malades atteints d'affections contagieuses, p. 777.

II. Arrêté préfectoral du 30 mai 1889 concernant la déclaration des maladies épidémiques et les mesures à prendre contre leur développement dans les écoles, p. 778.

VILLE DE LYON : déclaration obligatoire des cas d'affection épidémique et mesures prophylactiques..... 780

Arrêté du maire du 28 mai 1889.

Pages.

Département des Vosges : service d'information des maladies épidémiques 782
Circulaire du préfet du 2 août 1889 aux instituteurs et institutrices.

Salubrité publique.

Liberté des funérailles : règlement des divers modes de sépulture 784
I. Loi du 15 novembre 1887, p. 784.
II. Décret du 27 avril 1889, p. 785.

Assainissement des localités inondées 791
Circulaire du Ministre de l'intérieur du 21 février 1889.
Instructions adoptées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France sur les mesures à prendre, p. 791.

Hygiène alimentaire.

Reverdissage des conserves alimentaires par les sels de cuivre 795
Circulaire du Ministre de l'intérieur du 18 avril 1889.

Substances toxiques dans la coloration des produits alimentaires ou dans la fabrication des papiers servant à les envelopper ... 797
Circulaire du Ministre de l'intérieur du 7 mai 1889.

Soudure intérieure des boîtes de conserves alimentaires; emploi de l'étain fin 801
Circulaire du Ministre de l'intérieur du 12 août 1889.

Fraudes dans le commerce des vins 803
Loi du 14 août 1889.

Addition de sel aux vins : proportion dans laquelle cette addition peut être tolérée 805
Circulaire du Garde des sceaux du 24 janvier 1890.

Vente des huîtres en toute saison 806
Décret du 30 mai 1889.

Inspection sanitaire des viandes fraîches importées ; modification à la loi du 5 avril 1887 808
Loi et décret du 24 juin 1889.

Exercice de la médecine et de la pharmacie.

Limite d'âge de 25 ans pour l'exercice de la pharmacie 811
Circulaire du Ministre de l'intérieur du 24 juin 1889, p. 811.
Circulaire du Ministre de l'instruction publique du 25 novembre 1889, p. 812.

Convention médicale conclue entre la France et la Suisse 813
Décret du 25 juillet 1889.

EAUX MINÉRALES.

TAXE d'inspection des fabriques d'eaux minérales tenues dans les pharmacies 817

Décision du Conseil d'État statuant au contentieux, du 30 novembre 1889.

TABLES.

Table méthodique des matières..... 821
Table par ordre alphabétique d'auteurs..... 837
Table alphabétique des matières..... 841

TABLE PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

D'AUTEURS.

BERTILLON (JACQUES) Pages.

Compte rendu du Rapport du Bureau municipal d'hygiène de Reims, pour 1887..... 451

Rapport sur un bulletin périodique des épidémies dans le département des Vosges..... 81

— sur les moyens d'information et de statistique des maladies épidémiques en France..... 284

— sur la statistique des causes de décès dans les villes italiennes en 1886..... 480

— sur les décès par maladies épidémiques dans les villes étrangères (octobre et novembre 1889)..... 606

BROUARDEL

2e Rapport sur la répartition de la fièvre typhoïde dans l'armée 301

BROUARDEL et PROUST

Rapport sur la grippe aux « Magasins du Louvre » à Paris (décembre 1889)..... 738

BROUARDEL et THOINOT

Enquête sur les épidémies de fièvre typhoïde au Havre en 1887-1888..... 363

CHANTEMESSE et RICHARD

Communication sur la désinfection des matières fécales au moyen du lait de chaux..... 343

CHARRIN et CHAUVEAU

Rapport relatif à l'application des règlements sur l'inspection des viandes fraîches..... 55

— sur l'importation de viande de veaux trop jeunes..... 465

CHATIN

Rapport sur l'âge légal fixé pour l'exercice de la pharmacie..... 83

CHAUVEAU

Rapport sur l'inspection des viandes fraîches importées. (Abats de boucherie. — Fièvre aphteuse.)..... 275

— sur les viandes d'animaux engraissés avec les grillons d'équarrissage..... 127

— sur la transmission de la morve à l'homme..... 590

CHAUVEAU et CHARRIN Pages.

Rapport relatif à l'application du règlement sur l'importation des viandes fraîches..... 87
— sur l'importation des viandes de veaux trop jeunes..... 465

COLIN

Rapport sur l'alimentation en eau des villes de Roubaix-Tourcoing 269

DUBRISAY

Rapport sur un café artificiel fabriqué en Allemagne..... 470
— sur les couleurs toxiques dans les papiers servant à envelopper des produits alimentaires..... 94

DUBRISAY et G. POUCHET

Rapport sur le papier d'étain servant à envelopper des produits alimentaires..... 159

DU MESNIL

Rapport sur le cimetière de Saint-Mihiel (Meuse)..... 508

GESTIN

Rapport sur l'hygiène des équipages de navires allemands 64

GRIMAUX

Rapport sur le reverdissage des conserves par les sels de cuivre... 146

JACQUOT

Rapport sur l'alimentation en eau de la ville de Bayonne..... 48
Notices géologiques sur les sources minérales des Alpes..... 644
Note géologique sur les eaux salées de Salies-de-Béarn 677

MARTIN (A.-J.)

Rapport sur la vente de la pâte phosphorée..... 74

MONOD (H.)

Observations sur les pouvoirs de l'Administration publique en matière de salubrité..... 323

NAPIAS

Rapport sur l'insalubrité des marais salants..... 110
— sur la soudure intérieure des boîtes de conserves..... 347

OGIER

Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à Étampes..... 18
— sur la transformation d'un dépotoir près de Bordeaux... 120
— sur l'addition d'alun aux cidres..... 501
Expériences sur la digestibilité des légumes reverdis..... 154

OGIER et G. POUCHET

Rapport sur l'interdiction des alcools impurs pour la consommation 472

Pages.

POUCHET (G.)

Rapport relatif aux méthodes d'analyse des beurres..... 8
— sur la composition et la coloration des vins de Jacquez... 1
— sur le sucrage des vins..... 11
— sur le tartrage et le phosphatage des vins..... 15
— sur les chlorures dans les vins..... 467
— sur l'addition de sel aux vins..... 588
— sur l'alimentation en eau de la ville de Libourne..... 350
— sur les travaux du laboratoire du Comité en 1889..... 616

POUCHET (G.) et DUBRISAY

Rapport sur les papiers d'étain servant à envelopper des produits alimentaires..... 159

POUCHET (G.) et OGIER

Rapport relatif à la consommation des alcools impurs..... 472

POUCHET (G.) et RICHARD

Rapport relatif au plâtrage des vins..... 460

POUCHET (G.) et THOINOT

Rapport sur les travaux des conseils d'hygiène en 1886..... 515

PROUST

Rapport sur la variole et la vaccine..... 175
— sur l'assainissement des villes..... 435
— sur l'assainissement de la ville de Marseille..... 163
— sur la situation sanitaire de l'étranger en 1888..... 34
— sur un projet de règlement international pour le pèlerinage de La Mecque..... 135
— sur le choléra en Mésopotamie..... 503
— sur la dengue et la grippe..... 594
— sur la grippe à Paris..... 739
— sur la fièvre jaune à bord du « Ville-de-Montevideo »... 131
— sur la salubrité des campements orientaux à l'Exposition de 1889..... 742
— sur l'isolement des varioleux dans les hôpitaux de Paris. 340
Instructions prophylactiques contre les maladies épidémiques ... 682

REGNAULD

Rapport sur la conservation des eaux minérales par le charbon... 448

RICHARD

Rapport sur l'alimentation en eau de la ville de Tarbes..... 457
— relatif au plâtrage des vins dans l'Uruguay..... 463
— sur l'approvisionnement des places fortes en désinfectants 584
— sur le transport des corps destinés à être incinérés..... 474

RICHARD (*suite*). Pages.

Rapport sur la statistique de la médecine publique en Autriche en 1885 66

— sur l'état sanitaire de l'île Maurice de 1871 à 1886 90

RICHARD et CHANTEMESSE

Communication sur la désinfection des matières fécales par le lait de chaux 343

RICHARD et G. POUCHET

Rapport relatif au plâtrage des vins 460

THOINOT et BROUARDEL

Enquête sur la fièvre typhoïde au Havre en 1887-1888 363

THOINOT et G. POUCHET

Rapport sur les travaux des conseils d'hygiène en 1886 515

GIRODE (J), ancien interne des hôpitaux de Paris :

Rapport sur une mission dans l'Indre à l'occasion d'une épidémie de suette miliaire en 1888 26

Rapport sur une mission en Allemagne et en Autriche-Hongrie relative à l'hygiène publique 745

MAHÉ, médecin sanitaire de France à Constantinople :

Rapport sur le pèlerinage musulman de La Mecque en 1887-88 98

WILLM, professeur à la Faculté des sciences de Lille :

Analyses chimiques des sources d'eaux minérales de la région des Alpes 644

— — *des eaux salées de Salies-de-Béarn* 677

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES.

A

Pages.

Abats de boucherie (Importation des)..... 87-275

Académie de médecine :

Épidémies : mesures prophylactiques dans les lycées.... 771

Vaccinations pratiquées de 1871 à 1887..... 195-211

Acide sulfureux (Désinfection par l') des logements contaminés... 682

Actes officiels..... 765

Administration en matière de salubrité publique (Pouvoirs de l')... 322

Age légal pour l'exercice de la pharmacie..... 83-811

Alcoolisation des vins..... 15

Alcoolisme :

Consommation des alcools impurs..... 472

Enquête dans la Charente-Inférieure (*Travaux des conseils d'hygiène en 1886*)..... 572

Alcools impurs dans la consommation..... 472

Algérie : Mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée (1872-1885). 320

Alimentation des équipages de navires de commerce allemands... 64

— des villes en eau potable. — Voir **Eaux**.

Allemagne :

Café artificiel..... 470

Hygiène publique : mission du Dr Girode (1889)..... 745

Hygiène des équipages de navires de commerce..... 64

Vaccination obligatoire (législation)..... 237

Variole : statistique de la mortalité..... 185

Allevard (Isère) (Étude sur les sources minérales d')..... 657

Alpes (Étude sur les sources minérales de la région des)..... 644

Altération des eaux de Brienon (Yonne) par des résidus de sucrerie. 628

Alun ajouté aux cidres..... 501

Amenées d'eaux potables. — Voir **Eaux**.

Analyses :

Beurres soupçonnés d'être falsifiés..... 8

Eaux destinées à l'alimentation. — Voir **Eaux**.

Eaux minérales de la région des Alpes (Willm)..... 644

Pages.

Analyses (*suite*) :
Papiers d'étain couché (*Argentine*). 159
Travaux du laboratoire du Comité en 1889. 616
Vins de Jacquez. 1
Angleterre :
Assainissement des villes. 441
Déclaration obligatoire des cas de maladies épidémiques. 755
Vaccination obligatoire (législation). 241
Aniline (Couleurs d') dans les substances alimentaires. 94-797
Animaux atteints de fièvre aphteuse (Usage de la viande d'). 279
— atteints de tuberculose (Usage de la viande d'). 87-275
Annuaire des eaux minérales de la France (Revision de l'). . . 644-677
Appareils pour l'analyse des eaux potables. 618
Argentine servant à la fabrication des papiers d'étain couché. 159-798
Armée :
Fièvre typhoïde : répartition géographique (1872 à 1885) 301
Hygiène générale : rapport du Ministre de la guerre. . 732
Vaccine : prophylaxie de la variole. 735
Variole : morbidité et mortalité de 1863 à 1889. 214
Arrêtés ministériels (Instruction publique), 29 décembre 1888 : revaccination obligatoire dans les écoles. 772
Arrêtés municipaux :
Lyon, 28 mai 1889 : déclaration des cas d'épidémies. . . 780
Reims, 27 décembre 1887 : inspecteurs de la salubrité. 455
Arrêtés préfectoraux :
Pyrénées (Basses-), 13 juillet 1812 : service de la vaccine 230
Rhône, 22 mai 1889 : prophylaxie des épidémies. 777
— 30 mai 1889 : déclaration des maladies épidémiques ; prophylaxie de ces maladies dans les écoles. 778
Arrêtés royaux belges des 31 janvier 1882 et 17 janvier 1883 instituant l'Office vaccinogène de Bruxelles. 251
Arrêts de la Cour de Cassation : assainissement ; puisards. . . . 327-328
Arrondissement du Havre (Carte de l') : fièvre typhoïde. 471
Assainissement :
Casernes. 733
Localités inondées (Instructions spéciales). 791
Marais salants (Portnichet). 110
Villes : Rapport de M. le Dr Proust. 435
Pouvoirs de l'Administration en matière de salubrité. . 322
Loi du 16 septembre 1807 : travaux de salubrité. 331
Travaux des conseils d'hygiène en 1886. 557
Marseille : travaux projetés. 163
Allemagne et Autriche (1889). 752

Pages.

Assistance publique de Paris : vaccinations et revaccinations (1877-88) 220
Aubervilliers (Hôpital spécial de varioleux d')..... 340
Autriche-Hongrie :
Hygiène publique : mission du Dr Girode, 1889..... 745
Médecine publique : statistique, 1885..... 66
Vaccine : législation..... 249
Variole : statistique des décès..... 186

B

Bari (Italie) (Enquête sanitaire sur la ville de)..... 489
Baryum dans les vins..... 467
Bayonne (Alimentation en eau de la ville de)..... 48
Belgique (Réglementation de la vaccine en)..... 250
Berlin (Assainissement de la ville de)..... 444
Berrieux(Aisne) : fièvre typhoïde en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*).. 529
Beurres : méthode d'analyse pour en reconnaître la falsification.. 8
— : loi néerlandaise du 30 octobre 1889 sur leur falsification 760
Bières spéciales pour les corps destinés à être incinérés..... 474
Boites de conserves : soudure et étamage à l'étain fin..... 347-801
Bonbons (Coloration des) à l'aide de substances toxiques..... 797
Borax (Expériences sur l'action du) dans l'alimentation..... 640
Bordeaux : dépotoir de la Vache (établissement insalubre)..... 120
Bretagne (Diphtérie en) (*Travaux des conseils d'hygiène en 1886*).. 539
Brides-les-Bains [Savoie] (Étude sur les sources minérales de).... 670
Brienon-sur-Armançon (Yonne) : infection des eaux par une sucrerie. 628
Bruxelles (Institution de l'Office vaccinogène de)..... 251
Buenos-Ayres (Réglementation sur la vaccine à)..... 266
Bulletins d'information et de statistique des épidémies. 284-774-775
— d'information des épidémies adoptés dans les Vosges... 77-291
Bureau d'hygiène de Reims en 1887 (Travaux du)..... 451

C

Café artificiel fabriqué en Allemagne..... 470
Camaran (Quarantaine de) : pèlerinage de La Mecque (1887-88).. 98
Campements orientaux à l'Exposition de 1889..... 742
Canaries (Variole en 1888 aux Iles)..... 46
« **Canton** » (Choléra à bord du transport le) en 1888..... 40
Carte graphique des séances des conseils d'hygiène en 1886..... 519
Casernes :
Assainissement général (*eaux, filtres, vidanges, désinfection*)..... 733

Pages.

Casernes (*suite*) :
Charleville : fièvre typhoïde (*Trav. des Cons. d'hyg. en 1886*) 534
Lyon (la Part-Dieu) : infection des eaux par les puits.. 439
Paris : fièvre typhoïde et eau potable en 1885 303
Roche-sur-Yon (La) : fièvre typhoïde en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*)..... 527
Causes de décès dans les villes de France (Statistique des)..... 285
— dans les villes d'Italie en 1886 (Statistique des).. 480
Cercueils pour le transport des corps destinés à être incinérés.... 474
Certificats de revaccination exigés dans les écoles primaires..... 772
Chambres funéraires (Installation de) : décret du 27 avril 1889 ... 787
Charbon (Conservation des eaux minérales par le)..... 448
Charbon (Épizootie) en France en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*).. 548
Charente-Inférieure (Alcoolisme dans la) (*Trav. des cons. d'hyg. 1886*) 572
Charleville (Ardennes) : fièvre typhoïde en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*) 534
Chaux carbonatée pour la désinfection dans les places de guerre... 584
— (Lait de) pour la désinfection des matières fécales... 343-682
— (Sels de) dans les vins (phosphatage)..... 11
Chlorures dans les vins..... 467-588-805
— de chaux (Désinfection par le) en cas d'épidémies..... 682
Choléra :
Instructions prophylactiques 687
Autriche : statistique des décès de 1873 à 1885..... 70
Cochinchine et Tonkin : 1888..... 40
Indes : 1888..... 39
Mésopotamie et Perse : épidémie de 1889 503
Cidres (Addition d'alun aux) 501
Cimetières : décret du 27 avril 1889..... 788
— de Saint-Mihiel (Meuse) (agrandissement) 508
Circulaires :
1888, 1er mars (*Instruction publique*) : épidémies dans les lycées 771
1889, 21 février : assainissement des localités inondées. 791
— 18 avril : reverdissage des conserves (sels de cuivre). 795
— 7 mai : substances toxiques dans les produits alimentaires..... 797
— 24 juin : âge légal pour exercer la pharmacie.... 811
— 25 juillet (*Instruction publique*) : épidémies dans les écoles..... 774
— 2 août (*Vosges*) : épidémies dans les écoles..... 782
— 12 août : soudure intérieure des boîtes de conserves. 801

Pages.

Circulaires (*suite*) :
1889, 25 novembre (*Instruction publique*) : délivrance des diplômes de pharmacien à l'âge de 25 ans 812
— 7 décembre : information des maladies épidémiques. 775
1890, 24 janvier (*Justice*) : addition de sel aux vins.... 805
Clermont-Ferrand : fièvre typhoïde en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*). 531
Cochinchine : choléra en 1888..... 40
Coloration des papiers enveloppant les substances alimentaires. 94-798
— des vins de Jacquez 1
Comité consultatif d'hygiène (décret du 8 janvier 1889) 770
Comité de direction des services de l'hygiène (décret du 8 janvier 1889) 770
Communes limitrophes de France et de Suisse (convention médicale) 814
Conseil d'État : décision du 7 mai 1886 relative aux puisards.... 329
— : décision du 30 novembre 1889, au contentieux (inspection des fabriques d'eaux minérales chez les pharmaciens). 817
Conseil général des ponts et chaussées : eaux de l'Espierre (Nord)... 332
Conseils d'hygiène : compte-rendu des travaux de l'année 1886.... 515
— relevé des travaux publiés depuis l'origine..... 576
Conserves alimentaires (Soudure et étamage des boîtes de)... 347-801
— de légumes reverdis aux sels de cuivre 146-795
Convention médicale entre la France et la Suisse (29 mai 1889).. 813
Corps destinés à être incinérés (Transport des)..... 474
Couleurs toxiques dans les substances alimentaires..... 94-797
Cour de Cassation (arrêts rendus en matière d'assainissement).... 327
— — (arrêt du 25 juillet 1885 relatif aux puisards).. 328
Coqueluche (Instructions prophylactiques contre la)..... 727
— dans les villes d'Italie en 1886..... 486
Crémation. — Voir **Incinération**.
Cuivre (Reverdissage des conserves de légumes par les sels de). 146-795

D

Danemarck (Réglementation de la vaccine en)..... 256
Décès (Statistique des causes de) dans les villes de France..... 85
— (Statistique des causes de) dans les villes d'Italie, en 1886.. 480
— par maladies épidémiques en Autriche en 1885..... 68
— par maladies épidémiques dans les villes étrangères, 1889.. 606
Déclaration obligatoire des maladies épidémiques : Rhône.... 777-780
— — des cas de maladies contagieuses en Angleterre 755
Décrets :
1887, 22 février : épuration des eaux de l'Espierre (Nord) 332
1889, 5 janvier : rattachement des services d'hygiène au Ministère de l'intérieur..... 767

Pages.

Décrets (*suite*) :
1889, 8 janvier : Comité consultatif d'hygiène publique. 770
— 27 avril : règlement des divers modes de sépulture. 785
— 30 mai : vente des huîtres en toute saison 806
— 24 juin : inspection des viandes fraîches importées. 809
— 29 juillet : convention médicale entre la France et la Suisse..... 813
Dengue (Études sur la)..... 594
Dépotoir de la Vache à Bordeaux (établissement insalubre)..... 120
Désinfectants (Approvisionnement des places de guerre en)..... 584
Désinfection :
Assainissement des villes 435
— des casernements..... 736
Instructions en cas de maladies contagieuses 682
Lait de chaux pour la désinfection des matières fécales 343-682
Lycées et collèges : maladies épidémiques..... 771
Ville de Lyon : maladies épidémiques 780
Campements orientaux de l'Exposition de 1889..... 742
Allemagne et Autriche : procédés appliqués..... 751
Diphtérie :
Instructions prophylactiques 704
Épidémies en France en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*).. 537
Statistique des décès dans les villes d'Italie en 1886 ... 486
Diplôme de pharmacien (Délivrance avant 25 ans du)..... 85-811
Dordogne (Alimentation de Libourne en eau de la) : analyses.... 350
Droits de visite des fabriques d'eaux minérales chez les pharmaciens 817
Dysenterie épidémique (Instructions prophylactiques contre la).. 699

E

Eaux d'alimentation :
Casernes (Assainissement, fièvre typhoïde)..... 301-733
Maisons (Assainissement des) 327
Villes et communes :
Principes généraux..... 435
Tableaux des projets examinés par le Comité en 1889. 612
Analyses dans le laboratoire du Comité en 1889. 616-624
Dosage des matières organiques..... 639
Instructions sur le puisement des échantillons à analyser 635
Appareils pour le prélèvement des échantillons..... 618
Projets examinés par les conseils d'hygiène en 1886.. 557
Bayonne : examen de travaux projetés..... 48
Brienon (Yonne) : infection par des résidus de sucrerie. 628

Pages.

Eaux d'alimentation (*suite*) :
Villes et communes (*suite*) :
Havre (Le) : eau potable et fièvre typhoïde..... 363-375
Libourne : examen de travaux projetés..... 350
Roubaix : — — 269
Tarbes ; — — 457
Tourcoing : examen de travaux projetés..... 266
Vierzon (Cher) : — — 565
Allemagne : approvisionnement des villes en eau potable 752
Autriche : approvisionnement des villes en eau potable 752
Italie : approvisionnement des villes en eau potable.. 490
Rôle de l'eau dans les épidémies de *fièvre typhoïde* (Voir ce mot).
Eaux d'égout (Utilisation des) en Allemagne et en Autriche.. ... 752
Eaux de l'Espierre [Nord] (Épuration des) : décret du 22 février 1887 332
Eaux résiduaires de sucrerie à Brienon (Yonne) : infection du sous-sol 628
Eaux minérales :
Étude sur les sources de la région des Alpes..... 644
Note sur les eaux de Salies-de-Béarn (Basses-Pyrénées) 677
Procédé de conservation par le charbon..... 448
Inspection des fabriques tenues dans les pharmacies... 817
Écoles :
Information et statistique des cas d'épidémies 284-774-775
Prophylaxie des maladies épidémiques : Rhône..... 778
Prophylaxie des maladies épidémiques : Vosges..... 782
Revaccination obligatoire..... 772
Égouts :
Ville du Havre : étude de la canalisation..... 396
Ville de Marseille : projet de canalisation..... 163
Allemagne et Autriche : utilisation des eaux d'égout... 752
Émanations des cimetières..... 508
Embaumement (décret du 27 avril 1889)..... 786
Engraissage des porcs ou volailles avec les grillons d'équarrissage. 127
Enquête sanitaire sur les villes d'Italie, 1886..... 489
Enseignement de l'hygiène en Allemagne et en Autriche..... 745
— primaire : revaccination obligatoire..... 772
Épidémies en France en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*)... 524
Epizooties en France en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*).... 548
— : morve transmissible à l'homme..... 590
Équarrissage (Porcs ou volailles engraissés avec les grillons d')..... 127
Équipages des navires de commerce allemands (Hygiène des)..... 64
Espierre (Nord) (Épuration des eaux de l') : décret du 22 février 1887 332

Pages.

Établissements insalubres :
Compte-rendu des travaux des conseils d'hygiène en 1886 550
Dépotoir de la Vache à Bordeaux 120
Sucrerie de Brienon (Yonne) : infection des eaux 628
Établissements thermaux. — Voir **Eaux minérales.**
Étain fin (Soudure et étamage des boîtes de conserves à l') ... 347-801
— dans la composition des papiers d'*étain couché* ... 94-159-798
Étamage à l'étain fin des boîtes de conserves alimentaires 347-801
Étampes : épidémie de fièvre typhoïde en 1888 ; rôle de l'eau 18
États-Unis d'Amérique : réglementation sur la vaccine 265
Étranger (Situation sanitaire de l') en 1888 34
Étuve à désinfection à installer dans les places de guerre 584
— à bord des navires : transport « Savoie » 134
Eure (Amenée à Paris de sources de l') (*Trav. des cons. d'hyg., 1886*) 566
Expériences sur l'action du borax dans l'alimentation 640
— sur la digestibilité des légumes reverdis aux sels de cuivre 154
Exposition universelle de 1889 : salubrité des campements orientaux. 742

F

Fabriques d'eaux minérales tenues dans les pharmacies (Visite des). 817
Falsifications :
Beurres : méthode d'analyse pour reconnaître les fraudes 8
— loi néerlandaise du 30 octobre 1889 760
Café artificiel en Allemagne 470
Vins : loi du 14 août 1889 803
— addition de sel (circulaire ministérielle) 805
Feuilles d'étain plombifère pour envelopper des produits alimentaires 798
Fièvre aphteuse (Usage de la viande d'animaux atteints de) 279
Fièvre jaune à bord du « Ville-de-Montevideo » venant de la Plata. 131
— en Amérique en 1888 42
Fièvre paludéenne dans les villes d'Italie en 1886 487
— à l'Ile Maurice de 1871 à 1886 90
Fièvre typhoïde :
Assainissement des villes ; eau potable 435
Armée : statistique médicale et répartition géographique de 1872 à 1885 301
Prophylaxie appliquée aux troupes 732
Instructions prophylactiques spéciales 693
Reims (1887) : travaux du bureau d'hygiène 453
Italie : mortalité causée dans les villes en 1886 482

Pages.

Fièvre typhoïde (*suite*).
Épidémies :
Berrieux (Aisne) : 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*) 529
Camp du « Pas-des-Lanciers » : 1885 304
Charleville (Ardennes) : 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*).. 534
Clermont-Ferrand : 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*)..... 531
Étampes (Seine-et-Oise) : 1888..... 18
Havre (Le) : 1887-1888..... 363
Pont Sainte-Maxence (Oise) : 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*) 534
Roche-sur-Yon (La) : 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*)..... 527
Saint-Marcellin (Isère) : 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*).. 524
Filtres installés dans les casernes pour les eaux d'alimentation... 733
Francfort-sur-le-Mein (Assainissement de la ville de)..... 439
Fraude dans le commerce des beurres : loi néerlandaise..... 760
— dans le commerce des vins : loi du 14 août 1889..... 803
Funérailles (Liberté des) : loi du 15 novembre 1887 784

G

Garnison (Mortalité par fièvre typhoïde dans les villes de)..... 301
Géologique (Notice) sur les sources minérales de la région des Alpes 644
Glacière pour le transport des eaux potables destinées à l'analyse.. 620
Graphiques :
Nombre des séances des conseils d'hygiène en 1886.... 519
Mortalité au Havre par fièvre typhoïde de 1880 à 1888. 365
Morbidité et mortalité par variole :
dans l'armée française de 1863 à 1887..... 214
en Prusse et en Autriche..... 186
dans les principales villes d'Europe..... 190
dans les armées française, autrichienne et prussienne. 192
en Prusse (population civile et militaire)..... 193
Grillons d'équarrissage (Engraissage des porcs et volailles avec les) 127
Grippe en France, 1889 : ses rapports avec la dengue..... 594
— à Paris en décembre 1889 (Épidémie de)..... 738-739

H

Hambourg (Hygiène des équipages des navires de commerce de)... 64
Havre (Le) :
Coupe géologique des terrains de la ville (*hors texte*)... 381
Eaux d'alimentation ; égouts ; puisards ; vidanges... 375 et s.
Épidémie de fièvre typhoïde en 1887 et 1888..... 363
Mortalité par la diphtérie (*Trav. des cons. d'hyg., 1886*).. 538

Pages.

Hollande (Voir **Pays-Bas**).
Hôpitaux : information et statistique des épidémies... 284-774-775
— à Paris : isolement des varioleux ; Hôpital d'Aubervilliers 340
Huîtres (Vente des) : décret du 30 mai 1889..... 806
Hygiène dans l'armée : améliorations réalisées..... 732
— en Allemagne et Autriche, en 1889..... 745

I

Ile Maurice (État sanitaire de l') de 1871 à 1886 90
Importation des viandes fraîches : inspection sanitaire.. 87-275-465-808
— des abats de boucherie (rognons)..... 87-275
Incinération : décret du 27 avril 1889 789
— (Transport des corps destinés à l')..... 474
Indes (Choléra aux) en 1888 39
Indre (Épidémie de suette miliaire en 1888 dans le département de l')..... 26
Infection des eaux de Brienon (Yonne) par une sucrerie 628
Information des cas d'épidémies (écoles, hôpitaux)..... 284-774-775
Inhumations : décret du 27 avril 1889 788
Inondations (Instructions sur l'assainissement des localités après les) 791
Inspection des fabriques d'eaux minérales dans les pharmacies.... 817
— sanitaire des viandes fraîches importées... 87-275-465-808
— municipale de la salubrité à Reims..... 455
Instituteurs : information et statistique des épidémies.. 284-774-775
— information des maladies épidémiques (Vosges)... 782
Instituts d'hygiène en Allemagne et en Autriche..... 745
— **de vaccine** en France et à l'étranger..... 199
— de Lyon : organisation et fonctionnement.... 224
Instructions prophylactiques contre les maladies épidémiques.... 682
— sur l'assainissement des localités inondées..... 791
— sur le puisement des échantillons d'eaux à analyser... 635
Isolement dans les lycées en cas de maladies épidémiques..... 771
Italie :
Enquête sanitaire sur les villes du royaume..... 489
Législation sur la vaccine..... 258
Statistique des causes de décès, en 1886, dans les villes. 480

J

Jacksonville (Fièvre jaune à) en 1888..... 44
Jacquez (Composition et coloration des vins de)..... 1

L

Pages.

Laboratoire du Comité : compte-rendu des travaux en 1889.... 616
— pour l'analyse des produits alimentaires à Rosario... 762
Lait de chaux (Désinfection des matières fécales par le)..... 343-682
La Mecque (Pèlerinage musulman de):
Rapport sur le pèlerinage en 1887-88..... 98
Projet de règlement sanitaire international..... 135
La Motte-les-Bains (Isère) (Étude sur les sources minérales de).... 665
Législation étrangère :
Allemagne : loi du 8 avril 1874 (vaccine obligatoire).. 237
Angleterre : loi du 12 août 1867 — — .. 241
— loi du 21 août 1871 — — .. 247
— loi du 30 août 1889 (déclaration des cas de maladies épidémiques)..... 755
Pays-Bas : loi du 30 octobre 1889 sur la falsification du beurre..... 760
Prusse : loi du 12 avril 1875 (vaccine obligatoire).... 240
Roumanie : loi du 5 mai 1875 sur la vaccine,..... 258
Légumes (Reverdissage par les sels de cuivre des conserves de). 146-795
Libourne (Alimentation en eau de la ville de)..... 350
Liqueurs (Coloration des) à l'aide de substances toxiques..... 797
Logements contaminés par maladies épidémiques (Désinfection des) 682
Logements insalubres (Application de la législation sur les)..... 323
— — (Installation de l'eau dans les)..... 327
Lois :
1887, 15 octobre : liberté des funérailles..... 784
1889, 24 juin : inspection des viandes importées..... 808
— 14 août : falsifications des vins..... 803
Londres (Assainissement de la ville de)..... 441
Lycées et collèges (Isolement en cas de maladies épidémiques dans les) 771
Lyon :
Caserne de la Part-Dieu : infection des eaux par les puits. 439
Institut vaccinal..... 224
Service des épidémies..... 780

M

Maires (Pouvoirs des) en matière de salubrité publique..... 322
Maladies épidémiques :
Information et statistique (écoles, hôpitaux)... 284-774-775
Instructions prophylactiques..... 682

Pages.

Maladies épidémiques (*suite*) :
Isolement et mesures d'hygiène dans les lycées..... 771
Service prophylactique dans le département du Rhône. 777
— — dans la ville de Lyon..... 780
— — dans le dépt des Vosges. 77-291-782
Angleterre : déclaration obligatoire des cas..... 755
Autriche : statistique des décès, en 1885..... 66
Villes étrangères : statistique des décès, 1889..... 606
Marais salants de Portnichet (Loire-Inférieure)..... 110
Margarine (Loi néerlandaise du 30 octobre 1889 sur l'emploi de la). 760
Marine marchande en Allemagne (Hygiène des équipages de la)... 64
Marseille (Assainissement de la ville de) : travaux projetés..... 163
Martinique (Variole à la) en 1888..... 39
Matières organiques dans les eaux (Dosage des)..... 639
Maurice (Ile) : État sanitaire de 1871 à 1886..... 90
Médecine : convention entre la France et la Suisse..... 813
Médecine publique en Autriche en 1885 (Statistique de la)..... 66
Médecins d'hygiène en Allemagne et en Autriche..... 748
Mésopotamie (Épidémie de choléra en 1889 en)..... 503
Ministères :
Guerre : rapport sur l'hygiène dans l'armée..... 732
— vaccinations et revaccinations dans l'armée... 214
Instruction publique : lycées : prophylaxie des épidémies. 771
— — écoles primaires (revaccination)... 772
— — écoles (information des épidémies) 774
Justice : addition de sel aux vins (falsification)..... 805
Marine : vente des huitres en toute saison..... 806
Missions :
Dr Girode : suette miliaire dans l'Indre en 1888..... 26
— hygiène en Allemagne et Autriche (1889).. 745
Monument crématoire de la ville de Paris (Transport des corps au) 474
Mortalité par la variole en France et à l'étranger..... 175
Morve en France en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*)..... 550
— (Transmission à l'homme de la)..... 590
Mouillage des vins..... 15
Munich (Assainissement de la ville de)..... 440

N

Naples (Assainissement de la ville de)..... 447
Navires de commerce allemands (Hygiène des équipages des).... 64
— faisant le transport des pèlerins de La Mecque (Règlement) 135
Nord (Établissements insalubres dans le) (*Trav. des cons. d'hyg. 1886*) 550

Pages.

Roumanie (Législation de la vaccine en) 258
Russie (Mesures prophylactiques en) contre le choléra, 1889..... 503

S

Saint-Gervais [Haute-Savoie] (Étude sur les sources minérales de). 652
Saint-Marcellin : fièvre typhoïde en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*).. 524
Saint-Mihiel [Meuse] (Agrandissement du cimetière de)..... 508
Saint-Nazaire (Diphtérie à) (*Travaux des conseils d'hygiène en 1886*) 539
— (Quarantaine du « Ville-de-Montevideo » à)..... 131
— : Variole importée par mer, 1886 (*Trav. des cons d'hyg.*) 544
Salies-de-Béarn [Basses-Pyrénées] (Note sur les eaux salées de) ... 677
Salins-Moutiers [Savoie] (Études sur les sources minérales de).... 670
Salubrité publique (Pouvoirs de l'Administration en matière de). 322
— (Inspecteurs municipaux de la) à Reims..... 455
— des villes italiennes (Enquête sur la)..... 489
Scarlatine (Instructions prophylactiques contre la)..... 714
— en France en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*).... 546
— dans les villes d'Italie en 1886..... 485
Séances des conseils d'hygiène en 1886 (Statistique des)..... 516
Sel gemme (Note sur le gite de) à Salies-de-Béarn (Basses-Pyrénées) 677
Sels dans les vins..... 467-588-805
— d'alumine dans les cidres par l'addition d'alun..... 501
— de chaux et de potasse dans les vins (phosphatage)..... 11
— de cuivre (Reverdissage des conserves de légumes par les). 146-795
Sépultures (Règlement des divers modes de) : 27 avril 1889..... 784
Serbie (Législation sur la vaccine en)..... 258
Services d'hygiène (Rattachement au Ministère de l'intérieur des).. 767
Société française d'hygiène (Service de vaccination de la)..... 224
Soudure et étamage à l'étain fin des boîtes de conserves... 347-801
Soufre : approvisionnement des places de guerre en désinfectants. 584
Sources servant à l'alimentation de la ville du Havre (Plan des). 383
— minérales de la région des Alpes (Étude sur les)..... 644
Statistiques :
Cas d'épidémies dans les écoles et les hôpitaux 284-774-775
Causes de décès dans les villes de France..... 285
Causes de décès dans les villes d'Italie (1886)..... 480
Décès par fièvre typhoïde au Havre de 1880 à 1888.... 363
Décès par épidémies dans les villes étrangères, 1889... 606
Fièvre typhoïde dans l'armée de 1872 à 1885..... 301
Médecine publique en Autriche en 1885..... 66

Pages.

Statistiques *(suite)* :
Travaux des conseils d'hygiène publique..... 516-576
Variole en France et à l'Étranger..... 175
Sublimé (Désinfection par le) en cas de maladies contagieuses.... 682
— : approvisionnement des places de guerre en désinfectants.. 584
Substances vénéneuses : réglementation applicable au phosphore.. 74
Sucrage des vins..... 15
Sucrerie (Infection des eaux de Brienon [Yonne] par des résidus de) 628
Suède et Norwège (Législation sur la vaccine en)..... 262
Suette miliaire (Instructions prophylactiques contre la)..... 723
— — en France en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*) 546
— — dans l'Indre en 1888 (Épidémie de)..... 26
Suisse (Convention médicale entre la France et la)..... 813
— (Réglementation de la vaccine en)..... 263
Sulfate de cuivre (Désinfection par le) en cas d'affections contagieuses 682
— (Reverdissage des conserves de légumes par le) 146-795
Sulfate de fer : approvisionnement des places fortes en désinfectants 584
Sulfate de potasse dans les vins (plâtrage)..... 461-463

T

Tarbes [Hautes-Pyrénées] (Alimentation en eau de la ville de)... 457
Tartrage des vins substitué au plâtrage..... 11
Tonkin (Choléra au) en 1888..... 40
Tourcoing (Alimentation en eau de la ville de)..... 269
Transport des corps destinés à être incinérés..... 474
— des malades atteints de maladies épidémiques (Rhône) 777
— des pèlerins de La Mecque (Réglementation applicable au) 135
Travaux des conseils d'hygiène en 1886 (Compte rendu des)..... 515
— du laboratoire du Comité en 1889..... 616
Tuberculose (Viande d'animaux atteints de)..... 87-275
Tunisie : mortalité par fièvre typhoïde dans l'armée, de 1881 à 1885 320
Turquie (Réglementation de la vaccine en)..... 265

U

Uriage [Isère] (Étude sur les eaux minérales d')..... 661
Uruguay (Réglementation du plâtrage des vins dans l')..... 463

V

Vaccine :
Rapport général de M. le Dr Proust..... 175
Vaccination animale dans l'armée..... 735

O

Pages.
Office vaccinogène de Bruxelles (Institution de l') 251

P

Papiers colorés pour envelopper des substances alimentaires.. 94-797
— d'étain couché : alliages plombifères..... 94-159-798
Paris :
Amenée des sources de l'Eure (*Trav. des cons. d'hyg. 1886*) 566
Isolement des varioleux dans les hôpitaux 340
Transport des corps au monument crématoire de la ville. 474
Vaccinations et revaccinations gratuites de 1877 à 1888 . 216
Fièvre typhoïde et eau potable dans les casernes en 1885. 303
Grippe : épidémie du mois de décembre 1889..... 738-739
Variole : statistique des décès..... 177-190
« **Pas-des-Lanciers** » (Camp du) : fièvre typhoïde en 1885 304
Pastilles (Coloration, à l'aide de substances toxiques, des)..... 797
Pâte phosphorée (Conditions de vente de la)..... 74
Pays-Bas : loi du 30 octobre 1889 sur la falsification du beurre ... 760
— : réglementation de la vaccine..... 257
Pèlerinage de La Mecque (Rapport sur le) en 1887-88..... 98
— : projet de règlement sanitaire international 135
Perse (Épidémie de choléra en) en 1889..... 503
Pharmacie (Age légal pour l'exercice de la) 83-811
Pharmaciens (Fabriques d'eaux minérales tenues par les)..... 817
Phosphatage des vins substitué au plâtrage..... 11
Phosphore : conditions de vente de la pâte phosphorée..... 74
Places de guerre (Approvisionnement en désinfectants des)..... 584
Plans :
Marais de Portnichet (Loire-Inférieure)..... 113
Ville et sucrerie de Brienon-sur-Armançon (Yonne)... 629
Ville du Havre :
Relevé des décès par fièvre typhoïde en 1887 et 1888. 375
Canalisation d'eaux..... 389
Égouts..... 396
Bétoires ou puisards..... 401
Sources servant à l'alimentation de la ville..... 383
Plâtrage des vins : réglementation en France et dans l'Uruguay 461-463
— remplacé par le tartrage et le phosphatage..... 11
Plomb dans l'étamage et la soudure des boîtes de conserves... 347-801
— dans la composition des papiers *d'étain couché*..... 94-159-798

Pages.

Pneumonie épidémique en France en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*) 547
Pont-Sainte-Maxence (Oise) : fièvre typhoïde, 1885 (*Travaux des conseils d'hygiène*) 534
Porc engraissé avec les grillons d'équarrissage (Usage de la viande de) 127
Portnichet [Loire-Inférieure] (Marais salants de) 110
Potasse (Sels de) dans les vins : plâtrage et phosphatage. 11-461-463
Pouvoirs de l'administration en matière de salubrité publique. 322
Préfets (Pouvoirs des) en matière de salubrité publique 322
Prophylaxie des maladies épidémiques : instructions 682
— de la morve transmissible à l'homme 590
Prusse (Statistique de la variole en) 186-193
Publication des travaux des conseils d'hygiène depuis l'origine ... 576
Puisards : arrêts de la Cour de cassation et du Conseil d'État 328
— de la ville du Havre (Plan des) 401
Puits (Infection des) cause d'insalubrité des villes 435
— (Infection des) par des résidus de sucrerie à Brienon (Yonne). 628
Pyrénées (Basses-) : organisation du service de la vaccine en 1812. 230

Q

Quarantaines maritimes contre la variole 203
Questionnaire sur l'état sanitaire des villes italiennes 489

R

Rage en France en 1886 (*Travaux des conseils d'hygiène*) 549
Rattachement des services d'hygiène au Ministère de l'intérieur ... 767
Récompenses honorifiques aux membres des conseils d'hygiène, 1886 573
Règlement sanitaire international de La Mecque (Projet de) 135
— du laboratoire d'analyses de la ville de Rosario 762
Reims (Travaux du bureau d'hygiène de) en 1887 451
Résidus de sucrerie (Infection des eaux de Brienon [Yonne] par les). 628
Revaccination. — Voir **Vaccine.**
Reverdissage des conserves de légumes par les sels de cuivre. 146-795
Rhône (Service des épidémies dans le département du) 777
Roche-sur-Yon : fièvre typhoïde en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*). 527
Rognons (Importations des) 87-275
Rosario (République Argentine) : laboratoire d'analyses 762
Roubaix (Alimentation en eau de la ville de) 269
Rouen (Diphtérie à) (*Travaux des conseils d'hygiène en 1886*) 538
Rougeole (Instructions prophylactiques contre la) 718
— dans les villes d'Italie en 1886 484

Pages.

Vaccine (*suite*) :
Vaccinations en France (*Trav. des cons. d'hyg., en 1886*) 567
Revaccination obligatoire dans les écoles primaires..... 772
Vaccinations en Autriche en 1885 (Statistique des)... 67
Variole :
Instructions prophylactiques..... 710
Pavillons d'isolement dans les hôpitaux de Paris..... 340
Prophylaxie dans l'armée ; vaccine..... 735
Statistique de la mortalité en France et à l'étranger... 175
Statistique de la mortalité dans les villes d'Italie... 484-606
Importation à Saint-Nazaire en 1886 (*Trav. des cons. d'hyg.*)..... 544
Épidémies : à la Martinique en 1888..... 39
— : aux îles Canaries en 1888..... 46
— : à Varsovie en 1889..... 606
— : à Venise en 1889..... 606
Varsovie : épidémie de variole en 1889 (Statistique des décès)... 606
Veaux trop jeunes (Viande des) pour l'alimentation..... 465
Vénézuela (Réglementation sur la vaccine au)..... 267
Venise : épidémie de variole en 1889 (Statistique des décès)..... 606
Viandes fraîches importées (Inspection sanitaire des) 87-275-465-808
— d'animaux atteints de tuberculose..... 87-275
— d'animaux atteints de fièvre aphteuse..... 279
— d'animaux engraissés par les grillons d'équarrissage..... 127
— de veaux trop jeunes pour l'alimentation..... 465
Vidanges dans les casernes..... 734
— de la ville du Havre..... 398
Vierzon (Cher) : alimentation en eau. (*Trav. des cons. d'hyg. en 1886*) 565
« Ville-de-Montevideo » (Fièvre jaune à bord du)..... 131
Villes :
Principes d'assainissement..... 435
Assainissement (*Travaux des conseils d'hygiène en 1886*).. 557
Pouvoirs de l'Administration en matière de salubrité... 322
Enquête sanitaire sur les villes d'Italie en 1886..... 489
Mortalité par variole dans les principales villes d'Europe. 190
Statistique des causes de décès dans les villes de France 285
Statistique des causes de décès dans les villes d'Italie... 480
Statistique des décès par maladies épidémiques dans les villes étrangères en octobre et novembre 1889..... 606
Vinage..... 15
Vins :
Vins de Jacquez (Composition et coloration des)..... 1
Falsifications : loi du 14 août 1889..... 803

Vins (*suite*) :
Chlorures, sel dans les vins..... 467-588-805
Plâtrage : réglementation en France et dans l'Uruguay..... 461-463
Phosphatage et tartrage substitués au plâtrage..... 11
Sucrage..... 15
Visite des fabriques d'eaux minérales chez les pharmaciens..... 817
Voitures pour le transport des malades atteints de maladies épidémiques (département du Rhône et ville de Lyon)..... 777
Volailles engraissées avec les grillons d'équarrissage..... 127
Vosges (Service d'information des épidémies dans les).... 77-291-782

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE DE MELUN.